FEBBRAIO 1989 LIRE 6000

MC microcomputer 82

HARDWARE & SOFTWARE DEI SISTEMI PERSONALI

Atari ST: SuperBase
Amiga: Grafica Interlace
Archimedes: Gamma Plot
Macintosh: System 6.02
Z88: da MS-DOS a Mac

MC MICROCOMPUTER - ANNO IX - FEBBRAIO - N. 2/1989 SPED. ABB. POST. GRUPPO III - 70% - MENSILE - L. 6000

Unidata: PX 6047 e AX 80B7

Seikosha SP-1600AI

TransImage 1000: Optical Data Entry

WordPerfect

Borland Turbo Debugger

Da questo mese: AMIGAllery

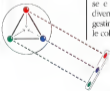
Nuovo
Tutto per fare di più.

TUTTO COMPRESO

Amstrad PC 2086 è nuovo. È quanto di più completo puoi trovare oggi con tutto l'hardware e il software necessario per utilizzare al meglio il tuo PC.
Compresi nel prezzo hai il sistema operativo MS-DOS 3.3, GW Basic, Windows, l'interfaccia VGA su mother board e tante cose ancora.

Incluso: Monitor VGA, MS-DOS 3.3, MOUSE, WINDOWS, GW BASIC.
A partire da
L. 1.499.000 + IVA

GRAFICA VGA

Con i nuovi monitor Amstrad disponi della grafica standard VGA, compatibile EGA, CGA, Hercules.
Amstrad ti dà una risoluzione che arriva sino a 0.28 mm di Dot Pitch, distanza tra i punti rossi, blu e verdi sullo schermo.
(Un normale televisore ha un Dot Pitch di circa 0,6 mm.)

MICROSOFT WINDOWS IN DOTAZIONE

Con il mouse fornito nella configurazione base e WINDOWS, tutto diventa più facile da gestire. Infatti, è possibile colloquiare con il PC in un nuovo ambiente che semplifica l'utilizzo dei programmi grazie ad icone, menù e finestre: puoi far lavorare il tuo computer semplicemente usando il mouse.

PRESA PER DRIVE ESTERNO DA 5"1/4

Amstrad PC 2086 è geniale è in grado di gestire direttamente anche un drive esterno da 5"1/4.
Così puoi utilizzare, con la massima libertà, i tuoi floppy disk sia da 5"1/4, che da 3"1/2 direttamente.
È sufficiente acquistare il drive esterno Amstrad mod. FD 10. Allo stesso modo puoi collegare un floppy disk esterno da 3"1/2 o un registratore a nastro.

HARD DISK 30 MB INTERLEAVE 1:1

Il disco fisso da 30 MB in dotazione ai PC 2086 HD dispone di un siste

PC2086. Meglio. A minor prezzo.

OPINIONE Comunicazione Integrata

MOD. PC 2086	Processore 8086	MONITOR	MS DOS 3.3 WINDOWS 2.03	RAM 640 Kb	DRIVE	GRAFICA VGA, EGA, CGA HERCULES	CONNETTORE DRIVE ESTERNO	PREZZO (+ IVA)
SD 12 MD	●	12" monocrom.	●	●	1 DRIVE 720 Kb	●	●	1.499.000
SD 14 CD	●	14" colori	●	●	1 DRIVE 720 Kb	●	●	1.899.000
SD 12 HR CD	●	12" colori alta risoluzione	●	●	1 DRIVE 720 Kb	●	●	2.099.000
SD 14 HR CD	●	14" colori alta risoluzione	●	●	1 DRIVE 720 Kb	●	●	2.399.000
DD 12 MD	●	12" monocrom.	●	●	2 DRIVES 720 Kb	●	●	1.899.000
DD 14 CD	●	14" colori	●	●	2 DRIVES 720 Kb	●	●	2.299.000
DD 12 HR CD	●	12" colori alta risoluzione	●	●	2 DRIVES 720 Kb	●	●	2.499.000
DD 14 HR CD	●	14" colori alta risoluzione	●	●	2 DRIVES 720 Kb	●	●	2.799.000
HD 12 MD	●	12" monocrom.	●	●	1 HARD DISK 30 Mb 1 DRIVE 720 Kb	●	●	2.399.000
HD 14 CD	●	14" colori	●	●	1 HARD DISK 30 Mb 1 DRIVE 720 Kb	●	●	2.799.000
HD 12 HR CD	●	12" colori alta risoluzione	●	●	1 HARD DISK 30 Mb 1 DRIVE 720 Kb	●	●	2.999.000
HD 14 HR CD	●	14" colori alta risoluzione	●	●	1 HARD DISK 30 Mb 1 DRIVE 720 Kb	●	●	3.299.000

ma di controllo in grado di velocizzare al massimo la ricerca dei dati su disco. Rispetto ai rapporti di interleave esistenti nella maggior parte dei sistemi oggi in commercio che vanno da 3:1 a 2:1, Amstrad PC 2086 presenta un rapporto interleave 1:1 e quindi legge con velocità doppia o tripla.

UN AMPIA GAMMA DI MONITOR

Hai una grande libertà di scelta: I monitor disponibili per Amstrad PC 2086 sono di 4 tipi, tutti VGA e antiriflesso sia monocromatici che a colori e possono essere acquistati anche separatamente per soddisfare qualsiasi esigenza

MODELLO	SCHERMO	DOT PITCH	N. PIXEL	VGA	PREZZO + IVA
PC 12 MD	12		640 x 480	64 tonalità di grigio	599.000
PC 14 CD	14	0.42	640 x 480	Fino a 256 colori	799.000
PC 12 HR CD	12	0.28	640 x 480	Fino a 256 colori	999.000
PC 14 HR CD	14	0.29	640 x 480	Fino a 256 colori	1.299.000

PRONTO AMSTRAD

Telefona allo 02/26410511, ti daremo tutte le informazioni che ti interessano.
Puoi anche scrivere: Casella Postale 10794 20124 Milano.

LI TROVI QUI

Presso i selezionatissimi Advanced Business Center Amstrad, ABC, cercali su "Amstrad Magazine" in edicola (troverai molte notizie in più) o chiedi a Pronto Amstrad. E se vuoi un'assistenza a domicilio, al momento dell'acquisto, richiedi il Service Sanigar. Oltre 150 punti di assistenza in tutta Italia.

DALLA PARTE DEL CONSUMATORE

MacWorld Expo 57

AMIGA*llery* 62

Unidata PX-6047 e AX-80B7 66

Indice degli Inserzionisti

Listino prezzi

- **Z88** .... **£ 728 000**
Personal computer portatile microprocessore Z80 clock a 4 MHz display Super Twist 100 caratteri per 8 righe, 32 Kb RAM/ROM espandibili a 3 Mb tramite cartucce porta seriale RS232 3 slot per cartucce Completo di Word Processor foglio elettronico, agenda orologio, calendario BBC Basic emulatore terminale
- **RAM Pack 32 K** .... **£ 72.000**
Modulo di espansione memoria 32 Kb
- **RAM Pack 128 K** .... **£ 121 000**
Modulo di espansione memoria 128 Kb
- **RAM Pack 512 K** .... **£ 485 000**
Modulo di espansione memoria 512 Kb
- **EPROM Pack 32 K** .... **£ 72.000**
Modulo di espansione memoria 32 Kb Eprom
- **EPROM Pack 128 K** .... **£ 178 000**
Modulo di espansione memoria 128 Kb Eprom
- **Eprom Eraser** .... **£ 90.000**
Accessorio per la cancellazione delle Eprom
- **PC Link II** .... **£ 84.000**
Disco programma per trasferimento dati su PC IBM* e compatibili attraverso l'interfaccia seriale files intercambiabili con i formati Wordstar* e Lotus 1-2-3*
- **Mac Link** .... **£ 150 000**
Disco programma per trasferimento dati su Macintosh™ attraverso l'interfaccia seriale files intercambiabili con i formati Word* e Excel*
- **Borsa per il trasporto** .... **£ 35.500**
- **Alimentatore** .... **£ 24.000**

Tutti i prezzi sono IVA escluso

Z88 è distribuita da FOXTRADE s.r.l divisione INFOX
Sede commerciale
00162 Roma via Simon Boccanegra 8 tel 06 425005/423141
Magazzino e ass tecnica
00131 Roma largo Nazareno Giannì 16

Rivenditori Z88

- LOMBARDIA **Brescia** Ibica tel 317678 **Busto Arsizio** (Va) Magnetti Mattia tel 688328 Milano Auditer tel 2579815 Renate (Mi) Massimo Strada tel 024427
- VENETO **Padova** Compumania tel 603022 **Rovigo** C P I tel 47347
- EMILIA ROMAGNA **Parma** Meccanografica tel 894250
- TOSCANA **Pisa** IT LAB tel 552580
- MARCHE **Piediripa** (Mc) System House E.L.I.A tel 292776
- ABRUZZO **Teramo** Computronic tel 54702.
- MOLISE **Campobasso** From tel 97141
- LAZIO **Roma** Bit Computers 2 tel 3170632 Bit Computers 3 tel 858296 Bit Computers Star tel 6386085 Bit Computers Plus tel 5127618 Bit Computers Nord tel 7943080 Delta Bit tel 9352524 Elettroluce tel 5816302 Nuovo Ufficio tel 8126644 Taiwan tel 4505626 Villani Francesco tel 3380748
- SARDEGNA **Cagliari** S I N T tel 401816 **Palau** (Ss) Nuse Sistemi tel 709722
- SICILIA **Catania** Electronic Center tel 447105 **Enna** Agrocomputer tel 41545 **Siracusa** Magis General Soft tel 22455 **Castelvetrano** (Tp) Punto S stemi tel 69347

Z88 è un marchio registrato della Cambridge Computer Ltd
Lotus • PC IBM sono marchi registrati della International Business Machines Corp
Macintosh è un marchio registrato della Apple Computer Inc

Riuscite a farci entrare il vostro computer?

Se sì, evidentemente in questo caso avete già un personal computer portatile Z88. E potete anche girare pagina.
In caso contrario, leggete attentamente questo annuncio.

Scoprirete che il portatile oggi *può essere davvero portato*. Stiamo parlando del personal Z88, realizzato dalla Cambridge Computer.

Le sue dimensioni (21x29x2 centimetri) gli consentono di viaggiare nella vostra ventiquattrore, insieme ai vostri effetti personali, inoltre pesa poco più di ottocento grammi e funziona con quattro normali batterie stilo

Oggi che le esigenze di lavoro o di studio vi portano sempre più in giro, vi spingono a spostamenti continui, lo Z88 - il vero portatile - vi permette, con un ingegnoso assortimento di programmi completamente integrati in dotazione, fra cui un elaboratore di testi e un foglio elettronico, di lavorare comodamente ovunque. Fra l'altro, i programmi residenti vi permettono di passare velocemente da un'applicazione ad un'altra senza caricare software separato nella memoria del computer.

Z88 è l' accessorio fondamentale per il vostro personal da tavolo.

Una volta a casa, o in ufficio, è sufficiente infatti collegarsi con il personal computer da tavolo per trasferirvi i dati in maniera trasparente, sia in ambiente MS DOS® (Wordstar® per i testi e Lotus 1-2-3® per i dati del foglio elettronico), sia in ambiente Macintosh™ (Word® per i testi e Excel® per il foglio elettronico). Grazie al software PC Link II e MacLink (opzionali), tutte le operazioni di trasferimento avvengono in maniera semplice e veloce

Potente memoria.

Una grande capacità di memoria (fino a 3 Mb su cassette RAM e EPROM) permette allo Z88 di fare a meno dei dischetti, il lavoro eseguito rimarrà allo stesso punto anche a computer spento E così lo ritroverete all'accensione.

Stampate senza problemi.

Lo Z88 è dotato di interfaccia seriale, ed è disponibile un cavo convertitore seriale-parallelo a basso costo

Un prezzo leggero come una ventiquattrore.

Z88 è il personal del futuro, dinamico anche nel costo: non solo sta nella vostra ventiquattrore, ma quasi non la supera neanche nel prezzo.

Z88, il personal che mette il mondo dei computer nelle vostre mani.

Z88
è distribuito do

Listino
dati tecnici
elenco dei Rivenditori
alle pagine accanto

Quando il Des
Toshiba già pe

k-Top sostituiva il Main-Frame
nsava di sostituire il Desk-Top...

...per trasformarlo in un Lap-Top, o Portatile che dir si voglia,

ma la definizione va rivista: i Personal Computer Toshiba sono assai di più, sono un punto di riferimento della nuova informatica, un grosso fattore di accelerazione verso quell'obiettivo, comune a noi tutti, che è il Villaggio Globale.

Qualche anno fa, alla Toshiba, qualcuno disse: "L'informazione non deve restare negli uffici, negli archivi, negli studi professionali... l'informazione deve venire con noi, le risorse devono essere distribuite".

E da quel giorno i dirigenti, i manager, i professionisti, i ricercatori, gli agenti di vendita, i giornalisti, i medici, chiunque lavori o abbia bisogno di lavorare dinamicamente... ha bisogno di un Personal Computer Toshiba.

E può scegliere fra una gamma di otto computer: quattro della serie chiara con batterie ricaricabili a lunga autonomia e quattro della serie scura ad alimentazione in rete ma sempre portatili.

Di assoluta compatibilità e con altissimo livello di integrazione, possono comunicare direttamente come terminali e — tramite modem e rete telefonica — con altri computer o elaboratori centrali.

Sono una summa di alta tecnologia, strumento di nuove libertà e iniziative professionali: quello che ci si aspetta da un leader come Toshiba.

TOSHIBA

Toshiba Information Systems (Italia) SpA · Sede Via Cantù, 11 · 20092 Cinisello B. (MI) · Tel. 02 6127812 · Telex 340617 TOSHIT I · Telefax 6127134
Ufficio di Roma Via Malfante, 73 - 00147 Roma · Tel. 06 5136554/5127004 · Telefax 5126040

Per moltiplicare la produttività dividete l'informazione.

Sul ruolo di fondamentale importanza che l'informazione riveste nel buon andamento di un'azienda, nello sviluppo di un progetto vincente e in ogni momento del proprio lavoro non esistono dubbi

Oggi archivi centralizzati, microfilm, microfiche, volumi e volumi di carta rendono disponibili quantità grandissime di dati, numeri, immagini.

Sono miniere di informazioni che però, a causa di un metodo di consultazione faticoso e molto costoso, restano spesso inutilizzate o solo parzialmente sfruttate. Apple Computer, azienda leader nel proporre soluzioni innovative, pone oggi le premesse per una soluzione d'avanguardia nella gestione delle informazioni.

E' la filosofia Apple del DeskTop Information Management, che si traduce in un accesso e utilizzo immediato delle informazioni ed è basata sui criteri associativi propri della mente umana. Si apre la strada a esperienze multimediali che permettono di richiamare testi, immagini, suoni e filmati seguendo itinerari che superano i rigidi codici del computer.

Nella soluzione Apple per il DeskTop Information Management, un personal computer Macintosh™, il nuovo software HyperCard™, un rivoluzionario "strumento di navigazione" per la consultazione dei dati secondo criteri associativi e un CD-ROM, costituiscono la base di accesso a giacimenti di informazioni locali o remoti. Dati cartacei o residenti su qualsiasi tipo di sistema (main-

Trovate l'elenco dei Punti Vendita Autorizzati Apple sulle Pagine Gialle alla voce Personal Computer

Apple è un marchio registrato di Apple Computer Inc. Macintosh, HyperCard, AppleTalk e AppleShare sono marchi di Apple Computer Inc., MS-DOS è un marchio registrato di Microsoft Corporation. Token Ring è un marchio registrato di International Business Machines Corporation

frame, mini, PC, ...) e ancora immagini, suoni o filmati, vengono resi disponibili nella forma e con i criteri più logici e immediati per una reale consultazione ed utilizzo. Oggi la realizzazione di un CD-ROM, grazie alla soluzione Apple DeskTop Mastering per la produzione in-house, ha tempi velocissimi di masterizzazione e duplicazione e costi che, anche per un numero limitato di copie, sono altamente competitivi.

Certamente le informazioni più utili e preziose sono quelle che sono meglio condivise. E' il gruppo di lavoro che le arricchisce di interpretazioni e le traduce in risultati produttivi. Le proposte di Apple per la condivisione in rete dell'informazione e delle risorse si chiamano AppleTalk™ e AppleShare™. Apple Talk, l'architettura di rete Apple che nasce già integrata in tutti i Macintosh, è semplice da installare, economica e permette di collegare in rete Macintosh e computer MS DOS®, creare bridge con reti Token Ring® IBM, trasferire file in emulazione 3270 o dialogare con altri computer, secondo le specifiche LU 6.2. AppleShare, il software di rete ad alto valore aggiunto, garantisce una gestione di tutta la rete secondo lo stesso approccio di Macintosh. Apple DeskTop Information Management, che permette il reale utilizzo e la distribuzione veloce di grandi quantità di dati, è la promessa di Apple di trasformare le informazioni in conoscenza.

Come vedete abbiamo molte soluzioni per aumentare la produttività della vostra azienda. Saremmo felici di dividerle con voi.

Apple Computer

SOFTCOM: NOVITÀ, QUALITÀ, PREZZO!

CENTINAIA DI SCHEDE E ACCESSORI PRONTA CONSEGNA TRA CUI:

FAC - SIMILE MURATA M1

FINALMENTE UN FAX ALLA PORTATA DI TUTTE LE AZIENDE.
G3/G2 - 9600 BAUD - FORMATI A4 - B4 - OROLOGIO DIGITALE - SEGNALAZIONE DI ERRORE - RICEZIONE MANUALE E AUTOMATICA - STAMPA LIBRO GIORNALE - COPIA IN LOCALE

L. 1.580.000 + IVA

MODEM SMART LINK

INTERNI E ESTERNI, AUTO ANSWER E AUTODIAL - HAYES COMPATIBILI 300 - 1200 - 2400 BAUD, ANCHE "VIDEOTEL" - STANDARD CCITT E BELL - INSTALLABILI SU QUALSIASI COMPUTER A PARTIRE DA

L. 195.000 + IVA

SCONTI PER I SIG. RIVENDITORI

DISTRIBUTORE PERSONAL COMPUTER PC MASTER

AT 286/386 TOWER

XT 10 MHZ - AT 12 MHZ UNA VASTA GAMMA DI PERSONAL PER TUTTE LE NECESSITÀ DA

L. 780.000 + IVA

XT/AT TRASPORTABILI LCD

SCHERMO LCD RETROILLUMINATO COLLEGABILE A MONITOR ESTERNO 8 SLOT - 100% COMPATIBILE DIMENSIONI MOLTO CONTENUTE DA:

L. 1.900.000 + IVA

SOFTCOM S.R.L. P.ZA DEL MONASTERO 17 - 10146 TORINO - TEL. 011/710594 - 711996 - FAX 011/729435

SOFTCOM: NOVITÀ, QUALITÀ, PREZZO!

CENTINAIA DI SCHEDE E ACCESSORI PRONTA CONSEGNA TRA CUI:

HANDY SCANNER DFI HS 3000

UN GRANDE SCANNER COMPATIBILE CON TUTTI I PRINCIPALI PACCHETTI GRAFICI PER DIGITALIZZARE A 400 DPI CON XT/AT, COMPATIBILI E SCHEDE CGA, EGA, VGA QUALSIASI IMMAGINE O TESTO; VIENE FORNITO CON IL DR HALO PER DESK TOP PUBLISHING IN OMAGGIO A SOLE:

L. 450.000 + IVA

SOFTWARE O.C.R. (OPTICAL CHARACTER RECOGNITION) PER RICONOSCERE E ARCHIVIARE SCRITTE E TESTI TRAMITE «HANDY SCANNER» DAI DATTILOSCRITTI ORIGINALI A SOLE:

L. 199.000 + IVA

SUPER MOUSE Z-NIX 250 DPI

NUOVO! COMPATIBILE "MOUSE SYSTEM MOUSE" E "MICROSOFT". SI INSTALLA DIRETTAMENTE SU SERIALE E LAVORA AD UNA RISOLUZIONE DI BEN **250 DPI**. IN CONFEZIONE PROMOZIONALE CON **MOUSE PAD** E **ADATTATORE 9-25 POLI.** È INSTALLABILE SU XT/AT, M24 E COMPATIBILI A SOLE: **L. 89.000 + IVA**

SCONTI PER I SIG. RIVENDITORI

DISTRIBUTORE DISCHI MAGNETICI *PRECISION*

NOVITÀ

SCHEDA VGA

256 COLORI SU UNA PALETTE DI 256.000 - USCITA ANALOGICA E DIGITALE - COMPATIBILE 100% VGA - EGA - CGA - MDA - HERCULES E 800×600 CON MONITOR MULTISYNK

L. 490.000 + IVA

COPY CARD

PER DUPLICARE QUALSIASI PROGRAMMA, ANCHE PROTETTO, SUL TUO XT/AT O COMPATIBILE

L. 150.000 + IVA

SOFTCOM S.R.L. P.ZA DEL MONASTERO 17 - 10146 TORINO - TEL. 011/710594 - 711996 - FAX 011/729435

...il mito continua...

Mito, nelle nuove
confezioni, coi nuovi colori,
col nuovo marchio Microforum:
un aspetto più adatto alla
qualità che Microforum vi garantisce.

Nelle confezioni argento, o oro
a doppia ed alta densità,
floppy disk da 5" e micro floppy disk da 3.5".
I tuoi dati e Mito:
un sicuro viaggio verso il futuro.

ART CROMA

INFORMATICA "IN"

Intercomp Vi offre il meglio della più avanzata tecnologia software e hardware. Di più: Intercomp anticipa le esigenze degli utenti proponendo una linea completa di computer affidabili, convenienti e di design esclusivo. Il successo di queste scelte, la novità delle proposte e la qualità di prodotto e l'assistenza fanno di Intercomp un'azienda moderna, flessibile e aggiornatissima. Infatti, oggi, l'informatica "**in**" è solo Intercomp.

XAT TARGET X 386 MASTER XPC 30 JUNIOR

MODELLO	MICROPROCESSORE
XPC 30 JUNIOR	8088 10 MHz
XPC 30 PLUS	8086 10 MHz
XAT TARGET	80286 10 MHz, o 12/16 MHz
X 386 MASTER	80386, 16/20 MHz, o 20 MHz Cache Memory

Totale compatibilità con MS-DOS, Xenix, Unix, Prologue, Concurrent Dos e Oracle; reti 10 Net, Arcnet, Ethernet, Novell.*

RICHIEDETE L'INDIRIZZO DEL RIVENDITORE INTERCOMP A VOI PIÙ VICINO TELEFONANDO ALLA NOSTRA SEDE DI VERONA OPPURE AI SEGUENTI NUMERI

BARI 080/366705
BERGAMO 035/311300
FIRENZE 055/588673
IVREA 0125/231237
GENOVA 010/689324
MESSINA 0941/583462
MILANO 02/6787678
NAPOLI 081/7674184
PERUGIA 075/33098
REGGIO EMILIA 0522/513306
REPUBBLICA SAN MARINO 0541/908760
ROMA 0774/357912
TORINO 011/4240942
VARESE 0331/204088

Intercomp
TECNOLOGIA ITALIANA DEI COMPUTERS

INTERCOMP SpA
Via del Lavoro, 22 - 37012 Bussolengo (Verona)
Tel. (045) 7155188 - Tlx 481037 - Fax (045) 7155193

Una splendida argomentazione

Nonostante il coro di voci contrarie levatesi a sottolineare la dissennatezza del ripristino dell'IVA su giornali, periodici e libri, il nostro Governo non si è ancora deciso ad esaminare l'opportunità di rinunciare a questo 4% che potrebbe rappresentare la vita o le morte di qualche migliaio di testate

Ribadito che la principale giustificazione portata dal Ministro del Tesoro (uniformità di trattamento fiscale con altri Paesi europei in vista del 1992) è spudoratamente falsa e che (come abbiamo illustrato in dettaglio lo scorso mese) il 4% d'IVA su libri e giornali comporta un aumento del prezzo di copertina quanto meno del 10%, nella speranza che il parlamento e le altre forze politiche che si sono rese conto della abnormità della cosa riescano a far prevalere il proprio punto di vista, questo numero di MCmicrocomputer costa ancora 6 000 lire A marzo se non vi saranno novità, l'aumento sarà, presumibilmente inevitabile

Dopo essermi unito al coro di quanti stanno chiedendo al Governo di rinunciare ad un gettito fiscale dell'ordine dei 195 miliardi (questo secondo la FIEG è l'importo totale del quale si discute), già che ci sono colgo l'occasione per chiedergli di rinunciare ad altri 44 miliardi

Sembra infatti che gli utenti di modem (compresi quelli interni ai FAX) siano attualmente circa 220 000 Il che, a 200 000 lire a testa di imposta sul macinato fa, per l'appunto, 44 miliardi

Certo ci vuole una certa faccia tosta a chiedere con insistenza l'abolizione della Imposta di Concessione Governativa per sede di utente telegrafico a poco più di due mesi dal fatidico 1 gennaio 1989 giorno del quale, dopo anni di battaglie e "deregulation di fatto", è finalmente caduto il monopolio SIP sul modem Ed altrettanta faccia tosta ci vuole a chiedere al Governo di rinunciare a 44 miliardi proprio nel momento in cui è impegnato nella affannosa ricerca di 50–100 000 000 000 000 di lire

Eppure sentiamo il dovere di farlo Non solo per non deludere le aspettative dei nostri fedeli lettori modemofili

Non solo per assecondare, per una volta, i desiderata della SIP che, avendo finalmente avuto una buona idea per il lancio di Videotel (abbonamento gratis a tutti con conto in scatti direttamente sulla bolletta del telefono) e creduto di capire che un sacco di persone si comprano il FAX per i fatti loro proprio per evadere la tassa sul macinato, sente ora la necessità di far abolire al più presto le 50 000 di misto tra Imposta di Concessione Governativa ed abbonamento sinora previste dal Ministero per il Videotel nonché le 200 000 della sede di utente

Non solo perché l'abolizione di questa infausta imposta sul macinato potrebbe almeno in parte accelerare il recupero dell'ormai storico ritardo accumulato nella telematizzazione del popolo italiano

Ma anche perché abbiamo appena avuto una visione quella di un lucido proiettato dal Professor Cappellini, Ordinario di Comunicazioni Elettriche presso la Facoltà di Ingegneria dell'Università di Firenze e moderatore di un interessante convegno sulla telematica organizzato a Genova dall'Hambit e del quale daremo più ampia notizia il prossimo mese

Riportava, il lucido in questione, la definizione ufficiale di telematica data dal CCITT (Comitato Consultivo Internazionale Telegrafico e Telefono) "Servizi DIVERSI dal servizio telegrafico "

Già signor Ministro, servizi DIVERSI dal servizio telegrafico E allora perché ostinarsi e far pagare una Imposta di Concessione Ministeriale per sede di utente telegrafico? Se l'assurdo di dover pagare 200 000 lire/anno per fischiare nel telefono le appare di scarso rilievo, non le sembra questa definizione dell'Unione Internazionale per le Telecomunicazioni una splendida argomentazione?

Paolo Nuti

Anno IX - numero 82
febbraio 1989
L. 6 000

Direttore
Paolo Nuti
Condirettore
Marco Marinacci
Ricerca e sviluppo
Bo Arnklit
Collaboratori
Massimo Truscelli Aldo Azzari Maurizio Bergami Francesco Carlà Dario de Judicibus Raffaello De Masi Andrea de Prisco Valter Di Dio Vincenzo Folcarelli Mauro Gandini Massimiliano Giansanti Corrado Giustozzi Alessandro Lanari Angelo La Duca Francesco la Volpe Renato Marras Maurizio Mauri Massimo Novelli Tommaso Pantuso Pierluigi Panunzi Marco Pesce Francesco Petroni Elvezio Petrozzi Sergio Polini Fabio Puorto Anna Pugliese Francesco Ragusa Bruno Rosati Pietro Tasso
Segreteria di redazione
Paola Pugi (responsabile)
Massimo Albarello
Francesca Bigi
Giovanna Molinari
Grafica e impaginazione
Roberto e Adriano Saltarelli
Grafica copertina
Paola Filori
Fotografie
Dario Tassa
Amministrazione
Maurizio Remaglia (responsabile)
Anna Rita Fratini
Pina Salvatore
Abbonamenti ed arretrati
Matteo Piemontese
Direttore Responsabile
Marco Marinacci
MCmicrocomputer è una pubblicazione Technimedia
Via Carlo Perrier 9 00157 Roma
Tel 06/4180300 12 linee (ric automatica)
MC Link
06/4510211 4513182 300/1200 baud
«NUA Itapac 2650140 (8 circuiti virtuali)»
8/N/1 24h24
PEIS Mailbox CH0124
Registrazione del Tribunale di Roma n 219/81 del 3 giugno 1981

© Copyright Technimedia s r l
Tutti i diritti riservati
Manoscritti e foto originali anche se non pubblicati non si restituiscono ed è vietata la riproduzione seppure parziale di testi e fotografie

Pubblicità
Technimedia,
Via Carlo Perrier 9
00157 Roma
Tel 06/4180300 12 linee (ric automatica)
Maurizio Zinelli
Marina Durand de La Penne
Roberta Grande
segreteria materiali
Gina Principi Alessandro Lisandri
Marina Principi
Abbonamento a 12 numeri
Italia L 60 000 Europa o paesi del bacino mediterraneo (via aerea) L 158 000
USA e Asia L 222 000 (via aerea)
Oceania L 278 000 (via aerea)
C/c postale n 14414007 intestato a Technimedia s r l
Via Carlo Perrier 9 00157 Roma
Composizione e fotolito
Volox s r l
Via Tiburtina 196 00185 Roma
Stampa
Grafiche P F G Via Cancelliera 82 00040 Ariccia (Roma)
Zona Industriale Nettunense
Concessionaria per la distribuzione
Parrini & C Roma P za Indipendenza 11b Tel 06/4940841
1989 Anno IX
febbraio n 2, mensile

Associato USPI

GruppoEthos

Microsoft Excel. Il vantaggio di essere primi: oggi e nel futuro.

E con la certezza che il tuo investimento valga ancora di più. Microsoft Excel è il più grande e potente foglio elettronico per Computer della nuova generazione, è anche il più veloce, il più facile, il più bello. Anzi, è meraviglioso. Il migliore strumento analitico perchè le dimensioni del foglio non hanno più confini; 256 colonne per 16.384 righe. **La migliore presentazione.** Con i colori, i differenti font, riquadri e bordature puoi liberare completamente la tua creatività. Così i tuoi documenti diventano veramente di qualità superiore.

La migliore personalizzazione. Registra le operazioni man mano che le esegui e le macro sono subito pronte.

In diretta dal passato al futuro. Microsoft Excel ha una completa compatibilità con i fogli elettronici della passata generazione e ritraduce le loro macro e consente un collegamento dinamico tra i diversi programmi. Excel per Macintosh, Excel per la nuova piattaforma 286/386, con un'unica stimolante interfaccia grafica.

Per maggiori informazioni scrivete o telefonate a:
Microsoft S.p.A.
Milano Oltre - Palazzo Tiepolo
Via Cassanese, 224
20090 Segrate (MI)
Telefono
02/2107.201

Microsoft

Il software del tuo successo.

Poste e abbonamenti

Per Marco

Ti mando fotocopia di una piacevole lettera di un meno piacevole abbonato che ha qual cosa da dire sul dis«servizio abbonamenti». chissà se c'è un angolino nella posta per rispondere a lui e a tutti coloro i quali non capiscono

Nota bene data di spedizione e di ricevimento tra l'altro

Saluti, Ivano

Scrivo sapendo già che non pubblicherete la presente ho notato che avete la tendenza a pubblicare solo le lettere che incensano la vostra rivista e non quelle che vi muovono delle critiche

Devo riconoscere sinceramente che la vostra rivista è effettivamente valida quello che non va ed è il motivo per il quale sto scrivendo è il vostro servizio abbonamenti, che fa letteralmente schifo!!!

Sono abbonato da parecchi anni ma ho deciso che questo è l'ultimo in assoluto su 12 numeri pubblicati annualmente a me ne arrivano, nella migliore delle ipotesi cinque!!! Gli altri sette puff dove cazzo (licenza poco poetica) vanno a finire non l'ho mai capito

Ne arrivano 5 all'anno (e gli altri sette numeri li compero all'edicola) è vero ma sempre un buon 30 giorni dopo che sono in distribuzione presso le edicole

So già quello che state pensando le poste qui le poste là fanno schifo ci sono ritardi terribili risparmiatevi la fatica queste sono palle!!!

È vero che la posta viaggia con ritardi terribili ma viaggia ed arriva con ritardo ma arriva!!! ma non la vostra rivista!!!

Poco cordiali saluti

Ezio Felini Cologne (BS)

P.S. Vuoi vedere che questi qua vogliono incrementare il servizio arretrati, buggerando gli abbonati!!!

Andiamo per ordine

Ivano è la persona che si occupa degli abbonamenti nell'ambito della nostra casa editrice

Qualche giorno fa mi ha lasciato sulla

non inviate francobolli!

Per ovvi motivi di tempo e spazio sulla rivista non possiamo rispondere a tutte le lettere che riceviamo ne salvo in casi del tutto eccezionali, fornire risposte private per tale motivo, preghiamo i Lettori di non accludere francobolli o buste affrancate Leggiamo tutta la corrispondenza e alle lettere di interesse più generale diamo risposta sulla rivista. Teniamo comunque nella massima considerazione suggerimenti e critiche per cui invitiamo in ogni caso i Lettori a scriverci segnalandoci le loro opinioni

Il nuovo numero di telefono

Ci sono voluti più di sedici mesi, ma finalmente abbiamo ottenuto un adeguato ampliamento del numero di linee telefoniche

Il nuovo numero è

4180300

(12 linee con ricerca automatica)
e sostituisce tutti i precedenti

HHC ITALIANA - HARD FOR SOFT

"HARD FOR SOFT" è un sistema di protezione HARDWARE PER IL SOFTWARE per prevenire accessi ed esecuzioni a software protetto.

Il dispositivo è predisposto per l'utilizzo su IBM/PC/XT/AT e su tutti i modelli PS/2 compresi i compatibili in commercio.

E' composto da due parti principali:

1) HARDWARE - un connettore per la porta parallela della stampante.

2)SOFTWARE - programmi di installazione da usare insieme alla protezione per proteggere il software che si desidera.

- Come opera il MECCANISMO DI PROTEZIONE.

L'HFS contiene dei circuiti elettronici che compongono un codice unico (diverso per ogni utente) riconosciuto dal software protetto. Il programma creato dopo l'installazione controlla che il dispositivo sia montato confrontando il codice riservato. Se l'HFS è presente, il software può andare in esecuzione. Se non è presente l'HFS, un messaggio particolare (creato dall'utente) viene visualizzato e l'esecuzione si interrompe immediatamente.

PS/2 COMPATIBILE

HFS
Hardware per il Software

- Scelta del metodo di protezione:

1) L'utente può ordinare l'HFS sempre con lo stesso codice, oppure richiedere sempre codici diversi; gli vengono inviati gli HFS ed il dischetto software di installazione, senza il quale i blocchi non possono essere utilizzati e tantomeno si può accedere al software.

2) Opzionalmente, si possono usare fino a 10 codici differenti per "APRIRE" il proprio software.

Un uso particolare potrebbe essere quando si commercializza del software composto da molti moduli che possono essere comperati in blocco o separatamente.

Ogni modulo può essere bloccato con 2 codici: un codice "unico" e un codice "uniformato", che può essere usato in tutti gli altri moduli. Un utilizzatore che compra solo un modulo può essere installato soltanto con il suo codice specifico, mentre, l'utilizzatore che acquista più moduli sarà installato con il codice "uniformato".

H.H.C. ITALIANA S.r.l. V.LE LIBIA 209, ROMA (06) 836459-8312645
COMPUTERS VIA S.M. GORETTI 16, ROMA (06) 839971

UN DISCO OTTICO CHE PARLA DA SE'

Il disco ottico tipo "WORM" consente la registrazione di 800 milioni di informazioni sotto forma di dati o immagini con possibilità di rilettura immediata e di ulteriore trattamento È inoltre un mezzo particolarmente adatto per l'archiviazione di informazioni con un'eccezionale garanzia di conservazione delle stesse.

- Disco da 5,25"
- Removibile
- 800 MBytes
- 400 MBytes per lato
- Versioni per montaggio interno od esterno
- Appositi controllers per integrazione su personal computers XT-AT 386 e compatibili con sistemi operativi MS DOS e XENIX.

E il prezzo del sottosistema completo di unità a disco, controller, software è altrettanto eccezionale:

- versione interna lire 6.600.000
- versione esterna lire 7.100.000

TELCOM srl - 20148 Milano - Via M. Civitali, 75 - Tel. 02/4047648-4049046 (r.a.)
Telex 335654 TELCOM I - Telefax 02/437964

DATATEC srl - 00162 Roma - Via M. Boldetti, 27/29 - Tel. 06/8321596-381-213-576
Telex 620238 ROME

adverteam

UNIDATA

POWER & QUALITY

Personal computer UNIDATA, al vertice delle prestazioni e della qualità in una gamma completa e flessibile.

PRESENTI A ROMA UFFICIO PAD 10 - STAND 22

Serie PX. Personal computer da tavolo:
PX 3000, CPU NEC V20 12MHz, floppy disk 3,5/5,25 pollici, hard disk da 20 o 40MB.
PX6000, CPU 80286 13 o 18MHz, ram da 512K a 8MB, floppy disk 3,5/5,25 pollici, hard disk da 20 a 330MB tipo MFM, RLL, ESDI.
PX7000, CPU 80386SX 16MHz, floppy disk 3,5/5,25 pollici, hard disk da 40 a 330MB tipo MFM, RLL, ESDI.

Serie AX. Super Personal computer tipo Tower:
AX6000, CPU 80286 18MHz, ram da 512K a 8MB, floppy disk 3,5/5,25 pollici, hard disk da 40MB a 1,5 GB, tipo MFM, RLL, ESDI, SCSI, interleave 1:1.
AX7000, CPU 80386SX 16MHz con cache memory, ram da 1MB a 8MB, floppy disk 3,5/5,25 pollici, hard disk da 60MB a 1,5GB tipo MFM, RLL, ESDI, SCSI, interleave 1:1.
AX8000, CPU 80386 20/25MHz con cache memory, ram da 1 a 16MB, floppy disk 3,5/5,25 pollici, hard disk da 60MB a 1,5GB tipo RLL, ESDI, SCSI, interleave 1:1.

LAN Ethernet, 10 Mbit second, cavo coassiale o doppino telefonico.

LAN Server, 16/32 bit CPU 18-25MHz, Hard disk 90-1,5 GB disk ram cache.

LAN WORKSTATION, CPU 8088/ 80286/ 80386SX, diskless station con Ethernet.

VGA adapter con risoluzione 640×480 o 1024×768
Grafica ad alta velocità per applicazioni CAD, modello MX velocità di tracciamento di 30.000 vettori al secondo e HX con velocità di 100 000 vettori al secondo.
Video Monitor ad alta risoluzione per applicazioni CAD e Image Processing

Ethernet è marchio della Xerox e Digital Equipment Corporation

UNIDATA S.r.l. - VIA SAN DAMASO, 20 - ROMA
TEL. 06/6847022/130/318/431 - TELEFAX 06/6384824

scrivania un bigliettino rosso con il messaggio riportato in testa, e una fotocopia della lettere pubblicata qui sopra

Sarebbe una buona regola quella di evitare di rispondere sulla rivista alle lettere troppo aggressive o peggio maleducate come queste del nostro gentilissimo lettore La polemica sterile sottrae infatti spazio ai discorsi costruttivi, quindi finisce con il danneggiare i lettori per così dire «positivi» (ho istintivamente diviso il pubblico dei lettori in quelli negativi, che ci odiano e ci insultano come il Signor Felini, e quelli positivi che ci apprezzano e pensano che facciamo il nostro lavoro nel miglior modo possibile, per cui ad esempio se non ricevono una rivista non pensano che stiamo RUBANDO i loro soldi come così squisitamente insinua la lettera in questione)

Piuttosto che polemizzare con Felini (che devo dire polemicamente non vale la pena) approfitto quindi della poco piacevole occasione per dare informazioni a tutti i lettori su come grosso modo è organizzato il nostro servizio abbonamenti e qual e, secondo la nostra esperienza, la situazione degli arrivi a destinazione

Non credo che il nostro servizio abbonamenti faccia letteralmente schifo E premetto subito che noi possiamo fare solo tutta la parte di lavoro che compete a noi mentre per quella di competenza altrui (leggi poste) possiamo fare solo ciò che ci si consente di fare (mi spiegherò meglio nel seguito)

Dunque ogni mese la tipografia (anzi esattamente l allestitore) un bel giorno ci consegna le riviste Non tutte insieme in genere la consegna avviene differita in due o tre giorni (le copie sono molte tipicamente 67 000 - ed è ovvio che è preferibile che alla fine di ogni giorno quelle già pronte comincino a partire) In realtà le copie non vengono consegnate a noi o non tutte ma noi riceviamo solo quelle che servono per gli abbonati e quelle per uso interno della redazione Le copie disponibili il primo giorno vengono così ripartite alcune qualche decina, vengono direttamente in ufficio con il nostro fattorino (ma a volte può capitare anche che vada io stesso a prenderle) e finiscono sulle nostre scrivanie Altre vanno o con il nostro furgone o con quello dell'allestitore nel luogo in cui vengono trattate dal nostro servizio abbonamenti (che non è un'organizzazione esterna ma fatta di persone che dipendono direttamente da noi) Le copie destinate agli abbonati vengono consegnate ai nostri uffici tutte e sempre nel primo giorno di consegna Le altre copie disponibili il primo giorno vanno al distributore nazionale che con esse comincia a coprire le varie zone di Italia smistandole fra i vari distributori locali Le copie del secondo giorno sono tutte per il distributore che prosegue il suo lavoro Se la consegna viene ultimata in due giorni, riceviamo anche il migliaio di copie che normalmente destiniamo ad usi che noi chiamiamo «interni» per noi i colla-

boratori, coloro che si recano presso i nostri uffici per acquistare la rivista spedizioni varie (per esempio ai clienti pubblicitari) e via dicendo. Se invece la consegna al distributore non è ultimata il secondo giorno, queste copie pervengono a noi il giorno dopo in ogni caso, ovviamente essendo le meno urgenti, sempre per ultime. Ma quelle per gli abbonati sono sempre le prime.

A questo punto, da quando il distributore nazionale riceve le copie, la catena distributiva richiede qualcosa che somiglia a quattro o cinque giorni affinché le riviste finiscano nelle edicole. Il tempo non è lo stesso per tutte le zone: sicuramente in cima alle Alpi o al centro della Sardegna le riviste escono almeno un paio di giorni (ma non dieci) dopo che a Milano o a Roma.

Nel frattempo, l'ufficio abbonamenti ha provveduto a stampare tutte le etichette e ad incollarle sulle buste (abbiamo l'impressione che l'invio in busta di carta con scritto il nome della casa editrice e non quello della testata causi un numero di copie «sparite» — eufemismo per rubate — inferiore rispetto a quanto avviene con le riviste cellophanate; nota per eventuali polemici: cellophanare costa meno che imbustare, non è un risparmio).

Quando arrivano le riviste, dunque, una «équipe di ragazzotti» si mette al lavoro per infilare una rivista in ciascuna busta e chiudere le buste. A questo punto si potrebbe caricare tutto su un furgone e portare tutto alla posta. No, c'è un sistema più celere: anziché far eseguire alla posta (sarebbe compito suo, in un certo senso) tutto lo smistamento copia per copia, facciamo noi tutta la parte di lavoro possibile. Le etichette escono dal computer ordinate per codice di avviamento postale (nessuna delle nostre etichette parte senza CAP, quando riceviamo richieste sprovviste di codice provvediamo noi al completamento). Ma non consegnamo un mucchio di copie, sia pure ordinate per CAP: continuiamo la suddivisione riunendo le copie per «zona postale». Il che vuol dire che le copie per Roma, ad esempio, non sono in un unico mucchio bensì sono separate per le tredici zone postali della città. In più, ciascuna zona postale riceve le riviste raggruppate in pacchi da dieci, perché questo consente una più facile manipolazione da parte poi di chi, finalmente, dovrà solo aprire il pacco e consegnare una ad una (beh, questo proprio non possiamo farlo noi) le dieci copie.

Quindi, sul nostro furgone vengono caricate le copie, divise in pacchi da dieci e per ciascuna zona postale, con un grosso foglio che identifica la zona cui è destinato ciascuno dei pacchi (ad esempio Roma Nomentano, o Milano Settore Centrale). Il furgone deposita tutto al Centro di Smistamento di Roma (per chi conosce la zona, quel grosso fabbricato modernissimo costruito di recente a fianco alla sopraelevata, vicino a San Loren-

UNIDATA

LAN, NUOVE FRONTIERE

PRESENTI A ROMA UFFICIO
PAD 10 - STAND 22

LAN WORKSTATION, posti di lavoro intelligenti con interfaccia Ethernet: **PX3000** CPU NEC V20 12MHz, **PX5000** CPU 80286 8MHz, **PX6000** CPU 80286 13/18MHz, **PX7000** CPU 80386SX 16MHZ cache memory.
Configurazioni con memoria di massa locale o senza memoria di massa (diskless), con interfaccia Ethernet, adattatore video MGA/VGA, floppy disk 3,5 pollici, hard disk 20-80MB.
SERVER, Super Personal computer ottimizzati per LAN.
AX6000 CPU 80286 18MHz, **AX7000** CPU 80386SX 16MHz cache memory, **AX8000** CPU 80386 20/25MHz cache memory.
Hard disk da 90MB a 1,5GB interfaccia ESDI o SCSI, interleaving 1:1 transfer rate 800K-2 MB sec., tempo di accesso medio 25-16 ms.
Ram disk cache da 1 a 16MB per incrementare le prestazioni del disco.

ETHERNET ADAPTER, 10 Mbit sec. cavo coassiale, o Ethernet adattato a doppino telefonico 10Mbit secondo a stella, per bus tipo XT/AT o Microchannel. Di vario livello di prestazioni secondo le caratteristiche della rete.
LAN SOFTWARE: Novell Netware, Unidata Unilan, TCP-IP. Disponibili diversi sistemi operativi: Netware per reti di grandi dimensioni orientate ad un solo server per Lan, Unilan per reti con server distribuiti, TCP-IP per reti UNIX con integrazione DOS.
Gateway 3270 e 5251 per connessioni standard a Mainframe.
Con questi strumenti si possono ottenere reti locali di varia dimensione e potenza, con eventuale integrazione di diversi sistemi operativi, come DOS e UNIX e connessioni con Mainframe.
Sono disponibili configurazioni pronte con tutti gli elementi hardware e software provati prima della consegna.
Per ulteriori informazioni rivolgersi ai rivenditori UNIDATA o alla UNIDATA stessa.

Ethernet è marchio della Xerox e Digital Equipment Corporation, XT-AT-Microchannel sono marchi della International Business Machines, UNIX è marchio della AT&T, Netware è marchio della Novell inc., Unilan è marchio della Unidata.

UNIDATA S.r.l. - VIA SAN DAMASO, 20 - ROMA
TEL. 06/6847022/130/318/431 - TELEFAX 06/6384824

zo) Questo avviene esattamente due giorni (lavorativi o no) dopo che noi abbiamo ricavuto le riviste. Cioè se l'allestitore ci dà le riviste oggi, noi le diamo alla poste impacchettata per benino dopodomani. Se oggi è venerdì, gliele diamo lunedì. Se oggi è giovedì, le riviste partono sabato mattina.

Questo è tutto quello che possiamo fare e che facciamo tutti i mesi.

Il Centro di Smistamento di Roma smista per le varie città, le città smistano per le varie zone, le varie zone consegnano ai rispettivi destinatari. Quello che può succedere in questa trafila postale è immaginabile. Ci sono copie che non vengono consegnate per pigrizie del postino (abbonati «fuori mano», è un caso concreto che ci è capitato), ci sono copie che finiscono a casa di qualche impiegato delle poste. Questi sono casi e devo dire che sono abbastanza sporadici: non è assolutamente sostenibile che TUTTI i postini non consegnino nè che TUTTI gli impiegati delle posta non lavorino o sottraggano le copie. Semplicemente però, quando una struttura è molto grossa e comprende molte persone ce ne possono essere alcune che eufemisticamente definisco poco scrupolose, e che fanno molto danno a tutti gli altri.

Voglio, in chiusura, precisare che dal nostro computer stampiamo, tutti i mesi, tutte le etichette degli abbonati: sarebbe semplicemente una truffa che spedissimo le copie un mese sì e un mese no e se poi qualcuno è poi così sfiducioso nella nostra onestà sappia che il costo di questo genere di imbroglio sarebbe probabilmente superiore al ricavo che se ne potrebbe avere. Ma di questo, chiedo scusa, non voglio neanche parlare.

Marco Marinacci

Tutti in Rete Unix con Sublink

Come già avviene in Europa per le reti aderenti a EUcon e naturalmente in USA, dove Usenet è il network amatoriale più diffuso e conosciuto, anche in Italia un gruppo di utenti e appassionati di Unix ha dato vita a un'associazione «non profit» supportata dagli utenti stessi. Da gennaio infatti è attiva Sublink, che nasce dall'iniziativa di appassionati a esperti del settore nella città di Roma e Milano. Dopo una prima sperimentazione svolta già lo scorso anno, la rete dispone attualmente di due backbone (server di rete) a Milano, ed uno a Roma, dove è prevista l'attivazione di un secondo server entro breve tempo. Le macchine che accedono alla rete, attualmente una ventina, si collegano al backbone più vicino mediante modem su rete telefonica commutata, e scambiano con il backbone ogni messaggio (mail personale, news, file di sistema) che sia stato predisposto per la trasmissione.

Sublink ha gateway verso l'Europa e gli Stati Uniti per consentire agli utenti di accedere all'enorme quantità di informazioni che giungono da queste fonti.

Si prevede che, dato il carattere non-profit dell'associazione, l'iniziativa possa raccogliere l'interesse della maggior parte degli appassionati di Unix, ma anche di aziende e professionisti che possono usufruirne per raccogliere e scambiare con altri corrispondenti messaggi attraverso un canale più diretto ed efficiente di quelli tradizionali.

Per ulteriori informazioni e per richiedere una prima nota informativa, rivolgersi a Paolo Vantafridda (per il Nord Italia, tel. 02/4232432) o a Paolo Bevilacqua (per il Centro-Sud tel. (06/8453737)

BASTA CON LE COPIE!

Da noi potete acquistare L'ORIGINALE

in licenza d'uso (come previsto dalla legge) pagando solo il prezzo di una copia

GESTIONE AZIENDALE
CONTABILITÀ - MAGAZZINO
GESTIONE VENDITE
MULTIAZIENDALE
650.000 + I.V.A.

Gratis - a chi acquista un nostro PC/compatibile con stampante e Hard-Disk
Generazione dimensionamento e ridimensionamento archivi automatico
Gestisce un numero «N» di società. Per la gestione di medie e grandi aziende, studi professionali, attività commerciali, artigianali e ad alto livello. Disponibile in MS-DOS
Installazione rapida, completamente guidata ed automatica
Manuale stampato con VENTURA PUBLISHER e stampante laser
E poi ... Hot Line telefonica gratuita di assistenza
Con 100.000 + IVA potrete sottoscrivere un contratto annuale di assitenza software per ricevere subito a domicilio le varizioni di legge
*** Disponibile anche la versione della gestione magazzino con 2 decimali dopo la virgola allo stesso prezzo
*** La stampa delle fatture, delle bolle e delle ricevute bancarie su moduli buffetti
*** Su richiesta si forniscono anche i programmi in formato sorgente
A lit. 2.500.000 + IVA

INVIATE IL TAGLIANDO
PER AVERE I DISCHI DEMO
A LIT. 20.000 IN CONTRASSEGNO

H.H.C. ITALIANA SRL
V.LE LIBIA 209
00199 ROMA
Tel. 06/836459-8312645

SOCIETÀ

NOME

COGNOME

INDIRIZZO

CAP CITTÀ PROV

TEL

(Cerchiamo rivenditori in tutta Italia)

MODULI PER L'AUTOMAZIONE INDUSTRIALE

- ALTA PROTEZIONE DALLE INTERFERENZE
- PRECISIONE
- AFFIDABILITÀ

LA NOSTRA GAMMA COMPRENDE

S D L C SERIAL CARD
B S C SERIAL CARD
RS - 422 SERIAL CARD
8255 I/O CARD
IEEE-488 CARD
EPROM WRITER 1024 01 TEXT
EPROM WRITER 1024 04 TEXT
EPROM WRITER 1024 08 TEXT
PAL WRITER CARD
PROM WRITER CARD
8748/8749 MICRO PROGRAMMER
I/C TESTER CARD
AD-DA CARD FLYTECH-14
MULTI D-A CONVERTER
INDUSTRIAL I/O
OPTICAL ISOLATED INPUT CARD 32
M.V. CONDITIONAL CARD
WIRE WRAPPING XT
EXTENSION BUS XT
SCHEDA AD-DA SINGULAR SC-1601
SCHEDA D/A SINGULAR SD-1203-H
MODULO INDUSTRIALE SI-3232
SUPER LAB CARD PCL-714
SISTEMA COMPL. DI ACQUIS. DATI
DIGITAL I/O E COUNTER CARD
AMPLIFIER & MULTIPLEXER BOARD
OPTO-ISOLATED D/I BOARD 16 CH
RELAY OUTPUT BOARD 16 CHANNELS
SSR & RELAY DRIVER BOARD
E TANTE ALTRE

via T. Romagnola, 61/63
56012 Fornacette (Pisa)
tel. 0587-422.022 (centralino)
tel. 0587-422.033 (hotline)
fax. 0587-422.034
tlx 501875 CDC SPA
filiale di Milano tel. 02-33.10.44.31 fax. 02-33.10.44.32

RICHIEDETECI IL CATALOGO

Nelle News di questo numero si parla di:

Agfa Gevaert Spa *V.le De Gasperi, 20151 Milano*
ASEM Spa *Via Divisione Julia 32, 33030 Santo Stefano Buia (UD)*
AXIM Digital Italiana srl *Via Riccardo Grazioli Lante 30 00195 Roma*
BIT Movie *Centro della Pesa, V.le Lazio 6, 47036 Riccione*
C.D.C. Spa *P.O. Box 142 56025 Pontedera (PI)*
CBM Spa Divisione Informatica FINEUR *Via Paolo di Dono 3/A, 00143 Roma*
Channel srl *Via Bruzzesi 27, 20146 Milano*
FIMES srl *Via G. Salepico 134, 70056 Molfetta (BA)*
Halley srl *Via Fontane 13, 33170 Pordenone*
Hambit Liguria '89 *(Studio Ciapetti) Via Trieste 35, 50139 Firenze*
Infograf Spa *Via Gramsci 16B 20060 Cassina de' Pecchi (MI)*
Intergraf Italia Spa *Milanofion Strada 7 - Pal. R, 20089 Rozzano (MI)*
Logitech Italia srl *Centro Dir. Colleoni Pal. Andromeda, Via Paracelso 20, 20041 Agrate Brianza (MI)*
Lotus Development European Corp. *Via Lampedusa 11/A, 20141 Milano*
Mitac GmbH *Mundelheimer Weg 57A, D-4000 Düsseldorf 30*
Philips Spa *P.zza 4 Novembre 3, 20124 Milano*
Swissair *Via Po 10, 00100 Roma*
Tradinform srl *P.zza Sante Bargellini 21, 00157 Roma*
Unibit Spa *Via di Torre Rigata 6, 00131 Roma*

Lotus: Impress, Freelance Plus 3.0

La filiale italiana della Lotus Development European Corporation ha presentato alla stampa due nuovi prodotti, l'Impress, che è un Add-In per il Lotus 1-2-3 rel. 2.01 e la nuova versione del Freelance Plus, attualmente il prodotto di grafica vettoriale più venduto, ora con la versione 3.0 ulteriormente arricchito di nuove ed interessanti funzionalità.

All'incontro, organizzato da Marco Antonio Di Martino, nuovo e dinamico responsabile delle Pubbliche Relazioni della Lotus, hanno partecipato Paola Spagnolello, Marketing Manager della Lotus Italiana e Peter Dove, Product Manager per l'Europa dei prodotti «Text and Graphics».

L'Impress è un tipico And-In per Lotus 1-2-3 ed è stato sviluppato dalla casa francese Aleph 2, che ha già realizzato di 1 DÉJA (interfaccia intelligente tra Lotus 1-2-3 e file in formato dBASE III provato su MC n. 68).

Gli Add-In, occorre ricordarlo, sono prodotti accessori rispetto all'1-2-3, sviluppati in genere da case indipendenti ed autorizzate dalla Lotus stessa, che aumentano le funzionalità dello spread-sheet conservandone però tutte le modalità operative e rispettando il formato dei file.

Impress, il cui nome deriva da Impressive, Impressionante, che pare abbiamo esclamato i rappresentanti della Lotus nel vederlo, aggiunge ai dati presenti sul foglio di lavoro una estetica di tipo grafico, sia sul video che in stampa.

Permette inoltre di impaginare sullo stesso foglio dati e grafici realizzati con le funzionalità dell'1-2-3, ma rielaborati con le funzionalità dell'Impress.

In pratica si può lavorare normalmente sul foglio 1-2-3, poi, attivando l'Add-In, si passa in sala trucco.

Il foglio cambia aspetto, senza che questo però, come detto, ne pregiudichi l'operatività.

Ai dati, sia quelli immessi che quelli calcolati, presenti nelle celle, possono essere assegnati attributi estetici, come primo di font, dimensione (da 6 a 24 punti), colore, effetti come grassetto, corsivo, ecc.

Alle celle o a zone di celle possono essere imposte cornici, fondini, effetti ombra.

I font/attributi utilizzabili contemporaneamente sullo stesso foglio sono 8, scegliibili tra le tipologie Helvetica, Times, Courier e Symbols, che sono i caratteri standard per le stampanti laser.

Si lavora quindi in un ambiente WYSIWYG, dove tralaltro anche i bordi con le coordinate di riga e colonna possono essere visualizzati in forma di righello in pollici o centimetri.

Il prodotto si installa sull'Hard Disk dove sia già presente l'1-2-3 e ne utilizza i file di configurazione.

È necessaria, ovviamente, la presenza di una scheda video grafica di buone prestazioni.

Oltre agli oltre 120 driver per stampanti richiamabili dalla funzionalità di installazione dell'1-2-3, è possibile utilizzare driver forniti con Impress, migliorativi rispetto a quelli originari, richiamabili dal menu (Lotus like) proprio dell'Impress.

Lo stile estetico utilizzato in una cella può inoltre essere «battezzato» in un apposito elenco interno in modo che possa essere rapidamente assegnato ad altre zone.

In fase di salvataggio del lavoro vengono prodotti due file, quello tradizionale con desinenza WK?, leggibile quindi da qualsiasi 1-2-3 e quello che con gli attributi estetici (desinenza FMT) leggibile solo da chi ha installato anche l'Impress.

Tra le numerose altre funzionalità citiamo quella di poter inserire in aree contigue all'interno di una stessa pagina sia zone di testo che grafici, che vengono costruiti con le normali funzionalità dell'1-2-3, a che vengono impaginati con Impress.

MODEMMIAMO???

SPRING MODEM 2400

MR TR HS AA SD RD CD OH PH

SPRING

filiale di Milano

via T. Romagnola, 61/63
56012 Fornacette (Pisa)
tel. 0587-422.022 (centralino)
tel. 0587-422.033 (hotline)
fax. 0587-422.034
tlx 501875 CDC SPA
tel. 02-33.10.44.31 fax. 02-33.10.44.32

CDC
SPA

RICHIEDETECI IL CATALOGO

Su tali pagine si può agira anche con la funzione Zoom, variabile tra il 25% e il 200%, e delle stesse si può eseguire anche una Preview della stampa, secondo le regole vigenti nei prodotti WYSIWYG

Impress viene dato in omaggio a chi acquista Lotus 1-2 3 nel periodo che va dal 15 febbraio al 15 maggio 1989 Chi ha già l'1-2-3 o chi lo prende dopo, può comunque acquistarlo

L'altro prodotto presentato è stato il Freelance Plus versione 3 0, che aggiunge importanti funzionalità al già valido e diffuso prodotto di grafica ad oggetti della Lotus nel rispetto della sua filosofia di base, che è quella di essere un pacchetto grafico utilizzabile da chiunque, anche da un utente finale che non sa disegnare, e che solo saltuariamente deve produrre grafici (vedi prova della versione 2 0 su MC n 78)

È infatti un prodotto molto facile ed intuitivo sia come organizzazione dei comandi, richiamabili dal menu Lotus-like sia come operatività degli stessi

È stata innanzitutto migliorata la sezione Charting come numero di tipi di grafico (sono passati da 8 a 12), come numero di effetti speciali e soprattutto in termini di automatismi di lettura dei dati da file esterni

In pratica si generano dei file di charting in cui si memorizzano non i dati da produrre in forma grafica, ma le modalità con la quale gli stessi vengono letti del file, e quindi si può produrre la versione aggiornata del grafico semplicemente fornendo la versione aggiornata del file dati

Le funzioni di creazione primitive non sono state implementate in quanto almeno come numero di primitive anche in Freelance Plus versione 2 0 era al completo Sono state invece sensibilmente migliorate le funzioni di Editing, che sono quelle che permettono la reale semplificazione e quindi velocizzazione del lavoro

Citiamo allineamento automatico degli oggetti in orizzontale o verticale, centratura reciproca degli oggetti, snap all'oggetto, ecc

È ora possibile inserire in un disegno Freelance immagini lette con Scanner e memorizzate nel formato TIFF (formato bianco nero riconosciuto dal software HP ScanGallery) Una volta portate nel foglio Freelance queste possono essere colorate, scalate, ruotate, ecc

C è una nuova funzione Portfolio che permette di gestire, dall'interno del Freelance, un catalogo ragionato di tutti i disegni che servono por una data presentazione

Per quanto riguarda le uscite sono state migliorate le routine di conversione da e por il Metafile, è stata aggiunta l'uscita TIFF, molto utile negli utilizzi DTP, è stata aggiunta l'uscita in formato GX2

Nei riguardi delle uscite su carta è stata aggiunta la funzione di Preview fondamentale sia quando il formato della carta non sia proporzionale a quello sul video (pressappoco sempre) sia quando si lavora a colori ma si vuole una stampa in bianconero

L'uscita GX2 serve per una nuova funzionalità che è lo Screen show Si tratta infatti di un formato di tipo bit-map (mentre il formato proprio del Freelance è ovviamente di tipo vettoriale)

Lo Show permette il caricamento e la visualizzazione in sequenza delle varie immagini della presentazione, con possibilità di temporizzazione o di avanzamento manuale Permette di eseguire il passaggio da un'immagine all altra utilizzando una decina di «effetti speciali» di tipo televisivo e presenti nei prodotti di grafica di presentazione Non permette però né la parzializzazione dell'immagine, né la modifica di immagini già presenti sul video

Per fare un po' di Novella 2000 del Personal Computing ricordiamo che il formato di uscita dello Show Partner F/X, prodotto di grafica di presentazione della Brightbill & Roberts molto quotato negli USA (vedi prova su MC n 75), si chiama GX1 e questo sembrerebbe preludere ad una compatibilità tra le immagini realizzate con Freelance Plus 3 0 ed una prossima versione del sofisticato prodotto di presentazione

Francesco Petroni

CDC Spa anche a Milano

La società CDC di Fornacette (PI) nota per essere distributore esclusivo per l'Italia della linea di interfacce per uso industriale prodotte dalla Singular Technology Corp , ha aperto un ufficio commerciale con relativo deposito anche a Milano proponendo in tal modo un nuovo punto di riferimento per il mercato dell'area settentrionale

La sede di Milano, in Via Cenisio 14, commercializzerà tutti i prodotti distribuiti dall'azienda toscana, che offre un catalogo piuttosto ricco in grado di soddisfare la quasi totalità dei problemi legati all automazione d ufficio e industriale

Per ulteriori informazioni ci si può rivolgere al numero telefonico 02/33104431

ASEM: Desk 5030 e Thor 8070

La ASEM di Buia ha reso disponibili i nuovi personal computer Desk 5030 e Thor 8070 Entrambi basati sul processore Intel 80286 con frequenza di clock a 12 MHz, si differenziano per la configurazione desktop o da pavimento

I nuovi sistemi offrono una elevata potenza di elaborazione e velocità che deriva dall adozione di chip DRAM a 80 nanosecondi in grado di permettere l'assenza degli stati di attesa (0 wait state) del microprocessore negli accessi alla memoria RAM

Le configurazioni offrono la possibilità di inserimento del coprocessore 80287 - 8/10 MHz una memoria RAM di 1024 Kbyte sulla scheda e di fino a 16 Mbyte con l'uso di schede aggiuntive, floppy disk drive da 5 25 e 3 5 pollici, hard disk con capacità comprese tra 20 e 380 Mbyte con interfacce SCSI, ESDI, ST506

Di interesse l'uso di una tecnica di gestione del bus denominata Bus Frequency Modulation che consente l uso di quasi tutte le schede add-on presenti sul mercato, anche di quelle progettate per operare a frequenze piuttosto basse

SPECIALISTI IN SISTEMI DESKTOP VIDEO E DESKTOP PUBLISHING

LOGITEK Via Golgi 60 - 20133 Milano
Tel. 02/266.62.74
Fax. 02/ 23.12.90

presenta:

Novita' '89 per utenza professionale Amiga.

GENLOCK VCG-3+:
Genlock professionale per Amiga 500, 1000, 2000.
Banda passante > 5,5 Mhz. Dissolvenza manuale e automatica, Inversione e sovraimpressione. Controlli separati per RGB, luminanza e contrasto. Contour control destro e sinistro. In/Out RGB e Videocomposito.
Prezzo: 2.680.000 + Iva.

VCG-3+

SCANNER
Da Tavolo - formato A4 (con hardcopy su carta) - 200 dpi - 16 toni di grigio - (L.1.390.000 + Iva)
Manuale B/N (L. 495.000 + Iva)
Manuale 16 toni di grigio (L. 817 000 + Iva)
Software OCR (trasforma qualsiasi file **IFF** in file **ASCII** (L. 190.000 + Iva)

CONSULENZA - ASSISTENZA - SISTEMI COMPLETI PER TITOLAZIONE, VIDEOGRAFICA, PUBLISHING ESPANSIONI INTERNE PER A 500/1000/2000 SERVIZIO DI STAMPA POSTSCRIPT, DIGITALIZZAZIONE, TITOLAZIONE, ANIMAZIONI, SLIDE, PROGRAMMAZIONE SOFTWARE DI IMPORTAZIONE

INOLTRE STRAORDINARI PREZZI PER I **SISTEMI MS-DOS**
AT 286 TURBO - 512K RAM - 12 MHZ - HD 20 MB - HERCULES - MONITOR - DRIVE 5 1/4 1,2 MB — L 2 280 000 + Iva
STESSA CONFIGURAZIONE - SYSTEM 30 COMPATIBILE - DRIVE 3 1/2 1,44 MB — L 2 480 000 + Iva
STESSA CONFIGURAZIONE - 16 MHZ - 1MB RAM — L 2 480 000 + Iva
XT TURBO - 12 MHZ - 256K RAM - MONITOR - DRIVE 5 1/4 — L. 998 000 + Iva

Acer 1100/16. L'immagine del valore.

Uno standard più veloce nell'elaborazione 386 a 16MHz.

L'ACER 1100/16 è espressione dei valori di qualità, innovazione e soddisfazione della clientela Valori che contraddistinguono da sempre la produzione ACER Questo componente della nuova famiglia ACER 1100 di computer a 32 bit è fra i più veloci e più potenti computer a 16MHz disponibili

La memoria di sistema a "zero-wait-state" espandibile a 16MB combinata con zoccoli per coprocessori 80387 e Weitek 1167 vi offrono la piattaforma di sistema potente e flessibile indispensabile per eseguire applicazioni complesse e i pacchetti software evoluti creati per gli ambienti MS OS/2, MS WINDOWS/386, e MS DOS Con la notevole capacità di memoria di massa fino a 680MB, il 1100/16 vi permette un ingresso professionale ed affidabile negli ambienti multiutente e LAN, con i sistemi operativi opzionali UNIX, XENIX e NOVELL NETWARE

Oltre a questo, il 1100/16 ha la caratteristica di 6 velocità operative, da 4,77 a 16MHz, che assicurano completa compatibilità con il software industriale standard Per progetti CAD/CAM, programmi di elaborazioni numeriche ed altre potenti applicazioni, date importanza all'ACER Scoprirete che potenza e qualità possono essere di estremo aiuto al vostro lavoro

Tutte queste caratteristiche si combinano con l'impegno della ACER per la ricerca della qualità, dell'innovazione e della soddisfazione della clientela, al fine di creare un valore senza pari nell'elaborazione 386/16 MHz Per il 1100/16 la ACER si avvale di più di 12 anni di esperienza e di una rete di distribuzione che copre oltre 70 paesi con 10 000 rivenditori in tutto il mondo

Caratteristiche

- Microprocessore a 32 bit 80386 16MHz
- Zoccoli per coprocessori 80387 e Weitek 1167
- Memoria RAM 2MB espandibile a 4MB su scheda base e 16MB con scheda a 32 bit ad alta velocità

Inclusi di serie:

- Acer Mouse
- Window/386
- Disk Caching Software
- EMM 4 0 (LIM/EMS 4 0)

Presenti a Roma Ufficio
PAD 4 - STAND 11

Società del Gruppo FERRUZZI
S.H.R. ITALIA s.r.l. Casella Postale 275 48100 Ravenna
Tel. 0544/463200 (15 linee r.a.) Fax 0544/460075
"AGENZIE"
RM 06/6873984 PD 049/824778 PA 091/6817344 CA 070/71752

La parola per dire valore

presenta
in esclusiva per l'Italia
la **miglior** cartuccia mai prodotta
per Commodore 64 e 128

MK V

Mk V non solo è la miglior cartridge per effettuare copie di sicurezza del proprio software, ma è anche il più efficace velocizzatore nastro/disco e la più versatile cartuccia di utility esistente
La sua peculiarità più innovativa è data dal suo **microprocessore interno**, appositamente studiato per sovrapporsi a quello del computer, ed assolutamente invisibile al sistema.
Ad esempio, mentre le altre cartucce si fermano ad un banale "Sprite Killer" per facilitare i giochi, **Mk V' è in grado di trovare automaticameote le "Poke" necessarie per le vite infinite** di qualsiasi programma presente e futuro, senza attendere che siano pubblicate dalle riviste o che qualche smanettone studi il programma Ora anche voi potete produrre giochi **"trainer"**, senza alcuna conoscenza di linguaggio macchina! Inoltre **sprotegge e porta da oastro a disco (e viceversa) qualsiasi programma protetto, anche in multiload** (con i parametri in dotazione), può trasferire molti programmi e files dal formato 5"1/4 al nuovo **1581 da 3"1/2;** velocizza il nastro 5-6 volte oppure 8-10 volte, con velocità selezionabile; velocizza il disk drive come se fosse parallelo (**2 velocità: 202 blocchi in 9 secondi oppure in 6!**), ed è sempre efficace, anche con i programmi che disabilitano i fastload normali. Mk V incorpora un vero e proprio editor di schermo, per poter cambiare più facilmente e velocemente le scritte nelle schermate o nei programmi, **funziona da interfaccia parallela**, per collegare una qualsiasi stampante standard Centronics al C64/128 e di usarla all'interno di qualsiasi programma, anche grafico, stampa o salva in qualsiasi momento la schermata o gli sprites di un gioco, per alterarli a piacimento. Aggiunge nuovi comandi al Basic, monitor L/M e disk, crea serie di immagini in sequenza su nastro, e tantissime altre cose ancora.

Per Commodore 64 e 128 (in modo 64), con qualsiasi registratore o disk drive, originali o compatibili.

In offerta a solo £. 115.000

(IVA e spedizione compresa!!!)

C-64 e C 128 sono marchi registrati della Commodore Business Machines. Pagina a cura di IdeaMaker Srl

Viale Monte Nero, 31 20135 Milano

Novità Tradinform

La società che distribuisce in esclusiva sul mercato italiano i prodotti della Quadram, Datavue e Identica, ditte produttrici di schede di espansione, monitor per applicazioni professionali, personal computer portatili e dispositivi di backup, annuncia la disponibilità di alcune novità della statunitense Quadram consistenti in una serie di schede di espansione per personal computer.

I prodotti annunciati (Quad I/O, QuadRAM AT, QuadMeg PS/8 e Quad GTi) rappresentano la soluzione alle problematiche legate alla gestione degli I/O, all'espansione di memoria sui sistemi AT e Microchannel, all'operatività in ambiente CAD, CAM, DTP con schede video ad alte prestazioni.

La scheda Quad I/O è disponibile in due versioni (PP1 e PS1) che si differenziano per l'offerta di una porta parallela bidirezionale in un caso e di una porta parallela e due porte seriali nell'altro caso.

La Quad I/O PP1 è configurabile come LPT 1, LPT 2 e LPT 3 e può essere installata fino ad un massimo di tre unità sul medesimo sistema. La PS1 offre la configurazione della porta parallela con le stesse modalità del modello precedente e quella delle porte seriali come COM 1 fino a COM 8. L'uscita prevede un connettore a 53 pin sul quale è possibile eseguire il collegamento di un cavo adattatore con connettori a 25 pin.

Entrambi i modelli sono compatibili con i sistemi della famiglia PS/2 IBM (mod. 50, 60, 70 e 80) e con le applicazioni MS-DOS, Xenix e OS/2. Il prezzo (IVA esclusa) è di 330 000 lire per il modello PP1 e 420 000 lire per la scheda PS1.

Le schede QuadRAM AT e QuadMeg PS/8 consentono l'espansione della memoria sui sistemi AT e sui sistemi PS/2.

La prima è adatta al bus AT ed ai sistemi basati sul processore 80386; il suo funzionamento è garantito anche con frequenze di clock superiori a 24 MHz e supporta le specifiche EMS, LIM 4.0, MS OS/2 Extended, Vdisk e Xenix offrendo una configurazione massima di 2 Mbyte con incrementi di 128 Kbyte. Con l'aggiunta di una scheda opzionale è possibile disporre di fino a 4 Mbyte occupando un solo slot della mother board.

La QuadMeg PS/8, realizzata nel rispetto dell'architettura Microchannel, è configurabile con capacità da 1 a 8 Mbyte utilizzando moduli SIMM da 256 Kbyte o 1 Mbyte. Come per il modello precedente è possibile il supporto delle specifiche EMS, LIM 4.0 e MS OS/2 Extended. Una scheda opzionale permette l'uso di una porta seriale e di una porta parallela aggiuntive con l'utilizzazione di un solo slot.

Il prezzo (IVA esclusa) della scheda QuadRAM AT comprensiva di software RAM disk, spooler di stampa e software diagnostico è di 450 000 lire; il prezzo della QuadMeg PS/8 è, nella medesima configurazione comprendente anche il software per le procedure di installazione e configurazione, spooler di stampa e RAM disk, di 1 370 000 lire.

L'ultimo prodotto, la scheda Quad GTi, è un adattatore video con 256 Kbyte di RAM espandibile a 512 Kbyte, interfaccia a 8 e 16 bit, uscite analogiche e digitali, completamente compatibile con lo standard VGA e con gli standard video più diffusi come Hercules, MDA, CGA ed EGA.

La scheda viene fornita con i driver software per le applicazioni software più diffuse e può operare negli ambienti più comuni come MS OS/2, Windows 386, GEM, AutoCAD V 2 rel. 9, Ventura Publisher, Lotus 1-2-3.

Nella massima configurazione di memoria la Quad GTi è in grado di offrire una risoluzione di 1024 per 768 punti in 16 colori oppure 800 per 600 punti in 256 colori.

Dotata di funzioni di autoconfigurazione, la scheda è in grado di riconoscere il tipo di bus, la RAM ed il tipo di monitor collegato. Il prezzo (IVA esclusa) è di 960 000 lire.

CEDESI
AVVIATA AZIENDA
vendita per corrispondenza
di computer e accessori

Per informazioni telefonare al
numero telefonico
06/5629775

SLIM-LINE 64

Rinnova il tuo vecchio C64! Slim-Line 64 è un nuovo chassis per il tuo computer, simile in tutto e per tutto alla tastiera del nuovo Commodore 64 bianco, per aumentarne il valore ed uniformarlo a tutte le nuove periferiche Commodore. Montaggio semplicissimo, è sufficente saper usare un cacciavite
£. 39.000

MIDI 64

Disponibile finalmente l'interfaccia per collegare il Commodore 64 o 128 a tutte le tastiere e sequencer standard MIDI. Comprende 1 ingresso, 1 uscita e 2 thru. Si inserisce nel cartridge slot alla destra del computer, e funziona con tutti i maggiori programmi musicali esistenti.
£. 99.000

SMART-CART 32K

Cartuccia contenente ben 32K di RAM statica con batteria tampone, per inserirvi tutte le vostre utility più preziose ed averle a disposizione istantaneamente, anche se togliete la cartuccia dal C64. Completa di un utilissimo software per RamDisk, indispensabile per chi programma.
£. 99.000

MOTHERBOARD 64

Utilissima scheda per collegare al vostro Commodore 64 fino a 3 cartucce contemporaneamente, per evitare di spegnere ogni volta il computer e di rovinare la connessione tra cartridge e C64. Completa di tasto reset totale.
£. 69.000

VIDEON

Digitalizzatore video a colori per Amiga, dotato di convertitore PAL-RGB con banda passante di 15 KHz per ottenere fantastiche immagini a colori dalla stupefacente qualità e risoluzione, collegabile con una qualsiasi fonte video PAL, come ad esempio videoregistratori, telecamere, ecc., sanza l'uso di filtri
£. 450.000

PRO-SOUND DESIGNER

Nuovo digitalizzatore stereofonico per tutti gli Amiga con banda passante di 20 KHz, completo di software originale della EiderSoft
£. 199.000

ANTIDRIVE

Dispositivo hardware da collegare alla porta drives per Amiga, che permette di sconnettere ogni unità esterna senza dover spegnere ogni volta il computer e rischiare di danneggiarlo. Molto utile per recuperare memoria CHIP preziosa per i giochi e le applicazioni grafiche
£. 25.000

SCHEDA KICKSTART

Scheda da inserire all'interno di Amiga 500 o 2000, completa di sistema operativo 1.3 (se avete i nuovi Amiga con 1.3, chiedete la scheda con la versione 1.2), con interruttore per selezionare a piacimento uno dei due Kickstart.
£. 129.000

ANTIRAM

Dispositivo hardware per scollegare completamente ogni espansione di memoria dall'Amiga, spostando semplicemente un interruttore, e far funzionare i programmi incompatibili con le espansioni. Non necessita di saldature.
£. 25.000

DISPONIBILE!
SPEEDDOS PER IL
NUOVO 64-C O I28
DA £. 79.000

PREZZI
IVA I9%
INCLUSA

Tel. (02) 55.18.04.84 Fax (02) 55.18.81.05

Unisystem PC XT-AT-386 ora anche 0S/2

PI.ELLE SYSTEM
INFORMATICA

IL VOSTRO PARTNER DI LAVORO

Importazione e distribuzione
UNISYSTEM PC XT-AT-386
IL MIGLIOR PREZZO LA MIGLIORE QUALITÀ

ALCUNI ESEMPI:
IVA COMPRESA
GARANZIA 4 ANNI

XT BASIC 256 K - 1 DRIVE SCHEDA G MONITOR L. 960.000
XT 512K - 1 DRIVE 20MB 10 MHZ - MOUSE MONITOR L. 1.750.000
AT 512 K 1 DRIVE-20MB 10 Mhz - MONITOR L. 2.350.000
PC 386 PREZZO ECCEZIONALE L. 6 600 000
SCHEDA TELEFAX PER PC L. 750.000
MICRODISK D.F D.D 5 1/4 L. 1.350
MICRODISK D.F D.D 3 1/2 L. 2 500
MOUSE PER PC XT-AT 386 L. 66.000
SCHEDA VGA 800×600 L. 650.000
MONITOR VGA L. 1.000.000

Hard Card da 20 a 33 Mega
per tutti i personal computer
da L. 700.000

Via F lli Piazza, 5 - Milano
Tel (02) 4531737-4566658 - Fax 4566658

CERCASI RIVENDITORI PER ZONE LIBERE

PROFIM: software per medici

E stato elaborato dalla FIMES, una software house pugliese, un software denominato PROFIM (PROgetto FInalizzato alla Medicina) con le finalità di facilitare il lavoro dei medici mediante l'uso del personal computer

Il programma si compone di una serie di moduli integrati tra loro che permettono di soddisfare sie esigenze di gestione clinica (archivio delle cartelle cliniche), che di gestione amministrativa e di una serie di attività collaterali come lavori di Auditing, ricerca e statistica, scambio di informazioni con banche dati esterne La versione attualmente disponibile è la 3 53 che permette di gestire rapidamente le attività ripetitive e di routine come la prescrizione di ricette, la gestione dei certificati e dei referti, diete e consigli, prestazioni extra ed occasionali

La gestione clinica, organizzata con un modello di tipo «Problems Oriented Records» permette la memorizzazione di tutti i dati anagrafici e sanitari che concorrono a delineare un preciso quadro anamnestico e clinico del paziente Tale sezione raccoglie i seguenti dati dati anagrafici e sanitari, dati di base, lista dei problemi con successiva liste delle visite sostenute per ogni problema bilanci di salute (comprendenti visite di controllo, screening, follow-up), pressione arteriosa dati auxologici con annessi grafici dei percentili (solo per la pediatria) esami di laboratorio diagnostica strumentale, consulenze specialistiche terapie, vaccinazioni

A completamento delle caratteristiche descritte il programma offre, grazie alle struttura degli archivi totalmente compatibile, anche la possibilità di trasferimento dei dati in altre applicazioni realizzate in ambiente dBase III per lo svolgimento di lavori scientifici, ricerche ed indagini statistiche

Tra le altre realizzazioni esistenti o in via di ultimazione la FIMES propone anche PROFIM Rete per la gestione in rete della serie di pacchetti PROFIM, PROFIM Hospital, espressamente rivolto alla risoluzione dei problemi legati alla gestione ospedaliera PROFIM Specialistica, per l'organizzazione dei dati afferenti alle diverse branche della medicina specialistica cardiologia, ginecologia, ecc

Unibit: PCbit 286 SP versione 2

Sebbene le caratteristiche di base siano rimaste invariate la nuova versione del PCbit 286 SP prodotto e distribuito dalla Unibit, presenta alcuni significativi miglioramenti riguardanti la dotazione hardware e la flessibilità di configurazione

Basato sul microprocessore 80286 con frequenza di clock a 16 MHz e dotato di Shadow RAM per velocizzare gli accessi al BIOS, gestione integrata di memoria EMS e unità di memoria di massa per dischi da 3 5" della capacità di 1 44 Mbyte e/o hard disk da 20 a 40 Mbyte la nuova versione del 286 SP ora offre anche 2 porte seriali ed una porta parallela integrate sulle mother board unitamente ad una maggiore versatilità per ciò

BIBLIOTECASOFT
PROGRAMMI
DA ADOPERARE

30 000 PROGRAMMI GRATUITI su dischetti 5' 1/4 3 1/2 per PC MS-DOS IBM OLIVETTI HONEYWELL BULL COMPATIBILI

Es DRAWMAN-DRAFTSMAN EGA UTILITIES LOTUS TUTORIAL PROCOMM LETTER WRITER BACKGAMMON IMAGEPRINT ecc fino al trentamillesimo

COSTO D'ELABORAZIONE 5"1/4 con MANUALE IN ITALIANO sul DISCHETTO
1 a 9 dischetti L 14 490 cad
10 a 24 dischetti L 13 990 cad

COSTO D'ELABORAZIONE 5" 1/4 con MANUALE IN INGLESE sul DISCHETTO
1 a 9 dischetti L 10 990 cad
10 a 24 dischetti L. 9 990 cad

COSTO SPEDIZIONE L 3 790

CHIEDETE
Il CATALOGO 1989 1 GRATUITO
a ATRON INFORMATICA S R L
Via Francesco Briganti, 129
06100 PERUGIA
HOT LINE (075) 757131

COGNOME-NOME

INDIRIZZO

☐ Inviare CATALOGO 1989-1 GRATUITO BIBLIOTECASOFT
(L 700 in francobolli per spedizione rimborsabili al primo ordine)

☐ Inviare CATALOGO BIBLIOTECASOFT 1989-1 in N 4 DISCHETTI 5' 1/4 o 3 1/2
allego ASSEGNO CIRCOLARE intestato a ATRON-INFORMATICA SRL di L 23 790

CERCA

POS.A *ESPERTO PROGETTAZIONE HARDWARE*
Si richiede: laurea o diploma ad indirizzo tecnico-scientifico, esperienza nella progettazione di circuiti analogici e digitali e nell'utilizzo delle tecniche a microprocessore; conoscenza della famiglia Intel 80x86; padronanza dell'inglese tecnico scritto e parlato. Costituirà titolo preferenziale la conoscenza dei sistemi di rete locale (LAN).
Sede di lavoro: Roma.

POS.B *TECHNICAL WRITER*
Si richiede: conoscenza dell'inglese tecnico scritto, completa padronanza della lingua italiana; esperienza di sistemi PC IBM o compatibili
Sede di lavoro: Roma.

POS.C *PROGRAMMATORE DI APPLICAZIONI*
Si richiede: conoscenza approfondita del linguaggio COBOL di INFORMIX 4 GL e dei sistemi operativi UNIX e XENIX
Sede di lavoro: Roma.

I candidati prescelti opereranno in un'azienda all'avanguardia e fortemente strutturata. Le condizioni retributive e di inserimento, accompagnate ad elevate prospettive di sviluppo professionale, rendono particolarmente interessanti le opportunità offerte.
Gli interessati sono pregati di inviare un dettagliato curriculum, indicando un recapito telefonico, a

UNIBIT S p.A.
Selezione personale
Direzione Ricerca e Sviluppo
Via di Torre Rigata 6, 00131 Roma

NUOVA GAMMA DISITACO PERSONAL COMPUTER XT TURBO

ANCORA PIÙ VELOCI

DISITACO BIG MAX XT 1024K

IBM® COMPATIBILE

MICROPROCESSORE NEC V 20 SELEZIONATO PER 15 MHz COMPAT. 8088
COPROCESSORE MAT. 8087 OPZIONALE
CLOCK 15/4,77 MHz ∅ WAIT STATE
RAM 1024Kb SU SCHEDA MADRE RAM DISK 384Kb
1 DRIVE 5.25" 360Kb, 1 DRIVE 3.5" 720Kb
8 SLOTS DI ESPANSIONE
SCHEDA VIDEO HERCULES/CGA
PORTA PARALLELA, 2 PORTE SERIALI
SISTEMA OPERATIVO SUPPORTATO MS-DOS
MONITOR 14" MONOCR. DOPPIO INGRESSO
TASTIERA AVANZATA 101 TASTI, GARANZIA 12 MESI

LIRE 1.890.000 + IVA

SISTEMA COMPLETO
CON HARD DISK 20Mb (40 ms) LIRE 2.490.000 + IVA
CON HARD DISK 44Mb (25 ms) LIRE 2.990.000 + IVA

IBM È UN MARCHIO INTERNATIONAL BUSINESS MACHINES CORP
MS-DOS, MS-OS/2 SONO MARCHI DI MICROSOFT INC
UNIX È UN MARCHIO AT & T BELL LABORATORIES

10MHz

DISITACO STARTER XT 512K

IBM® COMPATIBILE

MICROPROCESSORE 8088
COPROCESSORE MAT. 8087 OPZIONALE
CLOCK 10/4,77 MHz
RAM 512Kb SU SCNEDA MADRE ESPAND. A 1024 Kb
1 DRIVE 5.25" 360Kb
8 SLOTS DI ESPANSIONE
SCHEDA VIDEO HERCULES/CGA
PORTA PARALLELA, PORTA SERIALE
SISTEMA OPERATIVO SUPPORTATO MS-DOS
MONITOR 12" MONOCROMATICO
TASTIERA AVANZATA 101 TASTI, GARANZIA 12 MESI

LIRE 1.250.000 + IVA

SISTEMA COMPLETO
CON 2DRIVE 360Kb LIRE 1.450.000 + IVA
CON HARD DISK 20Mb (40 ms) LIRE 2.050.000 + IVA

DISITACO
SCEGLI LA VELOCITA DI ELABORAZIONE

DISITACO S.p.A.
VIA ARBIA, 80 - 00199 ROMA ITALIA
Tel. 06/8440786-867741-8442288/9
Telex 626834 DITACO I-Fax 06/857607

FILIALI
SICILIA Tel. 0934/26040
PIEMONTE Tel. 011/327888/393373
BRESCIA Tel. 0364/61631

PUNTI VENDITA DIRETTI

ROMA VIA AURELIANA, 47/49/51 Tel. 06/4747853/2/4
ROMA VIA AURELIA, 352A Tel. 06/6235146
ROMA VIA MASSACCIUCCOLI, 25A Tel. 06/8390100
ROMA LG. TEVERE MELLINI, 37 Tel. 06/3605278
ROMA LARGO FORANO 7/8 Tel. 06/8391556-8310474

CERCHIAMO GLI UOMINI MIGLIORI PERCHE DIVENTINO I NOSTRI AGENTI DI VENDITA NELLE ZONE LIBERE INVIARE CURRICULUM E FOTO TESSERA A COLORI

che riguarda l'espansione di memoria

Sono stati infatti utilizzati zoccoli in grado di ospitare sia chip della capacità di 256 Kbit che di 1 Mbit offrendo in tal modo la possibilità di espandere la memoria centrale fino a 4 Mbyte senza dover far ricorso a schede di espansione

Aggiungendo schede di espansione RAM di tipo tradizionale si può raggiungere il traguardo dei 16 Mbyte il limite massimo della memoria indirizzabile dal processore 286

Anche la configurazione è stata resa più agevole utilizzando direttamente un software appropriato che evita di dover aprire il computer e dover agire su interruttori spesso scomodi de raggiungere Grazie alla gestione facilitata dei menu di configurazione presenti nel software, anche l'utente inesperto riesce a configurare autonomamente il sistema senza difficolta e secondo le proprie esigenze

Il PCbit 286 SP 2, come tutti i modelli della linea PCbit, sarà dotato il sistema operativo MS DOS e GW-Basic su licenza Microsoft

Contemporaneamente all annuncio della versione 2 del PCbit 286 SP è stata resa disponibile anche una nuove versione del PCbit V20 il modello «entry point» della gamma di personal computer Unibit

Le modifiche introdotte riguardano la possibilità di poter dotare il sistema di disk drive del tipo da 5 25 pollici 360 Kbyte secondo le seguenti configurazioni V20 mod 1-5 (1 drive) con prezzo di 1 300 000 lire, V20 mod 2-5 (2 drive) a 1 450 000 lire V20 mod 20-5 (hard disk e 2 disk drive) a 1 990 000 lire

Tutti i prezzi si intendono IVA esclusa

Axis Digital: corso per installatori Unix-Xenix

La Axis Digital comunica che svolgerà dei corsi riguardanti Unix e il Linguaggio C da aprile a luglio

Tali corsi della durata compresa tra 2 e 4 giorni avranno un prezzo che oscillerà tra 700 000 lire e 1 440 000 lire e si svolgeranno presso la sede romana della Axis Digital in via Grazioli Lante 30 A completamento della gamma di corsi disponibili sono stati pianifi-

NUOVA GAMMA DISITACO PERSONAL COMPUTER AT TURBO

ANCORA PIÙ POTENTI

OLTRE 20MHz

DISITACO BABY MAX AT 1024K

IBM® COMPATIBILE
MICROPROCESSORE HARRIS 80286
COPROCESSORE MAT. 80287 OPZIONALE
CLOCK 8/16MHz Ø WAIT STATE
RAM 1024Kb SU SCHEOA MADRE ESPANO. A 16Mb
1 ORIVE 5.25" 1.2Mb, 1 ORIVE 3.5" 1.44Mb e 1 HO 20Mb (40 ms)
8 SLOTS DI ESPANSIONE
SCHEDA EGA SUPER 640×480/HERCULES/CGA/AUTOSWITCH
PORTA PARALLELA, 2 PORTE SERIALI
SIST. OPER. SUPPORTATI MS-DOS, MS-OS/2, UNIX, XENIX
MONITOR 14" MONOCR. DOPPIO INGRESSO
TASTIERA AVANZATA 101 TASTI, GARANZIA 12 MESI

LIRE 3.890.000 + IVA
SISTEMA COMPLETO
CON NARO OISK 44Mb (25 ms) LIRE 4.390.000 + IVA
CON HARO OISK 70Mb (28 ms) LIRE 5.090.000 + IVA
CON NARO OISK 110Mb (28 ms) LIRE 5.690.000 + IVA
OISPONIBILE ANCNE IN VERSIONE TORRE

IBM È UN MARCHIO INTERNATIONAL BUSINESS MACHINES CORP
MS DOS, MS-OS/2 SONO MARCHI DI MICROSOFT INC
UNIX È UN MARCHIO AT & T BELL LABORATORIES

OLTRE 12MHz

DISITACO BIG MAX AT 1024K

IBM® COMPATIBILE
MICROPROCESSORE INTEL 80286 SELEZIONATO PER 12 MHz
COPROCESSORE MAT. 80287 OPZIONALE
CLOCK 12/8MHz o 10/6,77MHz Ø WAIT STATE
RAM 1024Kb (SU SCHEDA MADRE) ESPAND. A 16Mb
1 DRIVE 5.25" 1.2Mb, 1 DRIVE 3.5" 720Kb E HD 20Mb (40 ms)
8 SLOTS DI ESPANSIONE
SCHEDA VIDEO HERCULES/CGA
PORTA PARALLELA, 2 PORTE SERIALI
SIST. OPER. SUPPORTATI MS-OOS, MS-OS/2, UNIX, XENIX
MONITOR 14" MONOCR. DOPPIO INGRESSO
TASTIERA AVANZATA 101 TASTI, GARANZIA 12 MESI

LIRE 3.390.000 + IVA
SISTEMA COMPLETO
CDN HARD DISK 44Mb (25 ms) LIRE 3.890.000 + IVA
CON HARD DISK 70Mb (28 ms) LIRE 4.590.000 + IVA
OISPONIBILE ANCNE IN VERSIONE TORRE

PUNTI VENDITA DIRETTI
ROMA VIA AURELIANA, 47/49/51 Tel. 06/4747853/2/4
ROMA VIA AURELIA, 352A Tel. 06/6235146
ROMA VIA MASSACCIUCCOLI, 25A Tel. 06/8390100
ROMA LG. TEVERE MELLINI, 37 Tel. 06/3605278
ROMA LARGO FORANO 7/8 Tel. 06/8391556-8310474

DISITACO S.p.A.
VIA ARBIA, 60 - 00199 ROMA-ITALIA
Tel. 06/8440766-867741-8442288/9
Telex 626834 DITACO I-Fax 06/887607

FILIALI
SICILIA Tel. 0934/26040
PIEMONTE Tel. 011/327668/393373
BRESCIA Tel. 0364/61631

DISITACO
SCEGLI LA VELOCITA' OI ELABORAZIONE

CERCHIAMO GLI UOMINI MIGLIORI PERCHE DIVENTINO I NOSTRI AGENTI DI VENDITA NELLE ZONE LIBERE INVIARE CURRICULUM E FOTO TESSERA A COLORI

cati per il 1989 anche alcuni nuovi corsi riguardanti l'insegnamento di Unix a segretarie e manager (durate un giorno), Unix e C per principianti (2 giorni), C ed SQL.

L'espansione del mercato Unix, accelerata dalla disponibilità dell'attuale versione 3.2 per 386, che sancisce il ritorno di Xenix nell'ambiente originario, ha suggerito anche l'inizio di un nuovo corso per installatori Unix.

In soli tre giorni l'utente, anche inesperto di Unix, è in grado di configurare un sistema di partenza, senza considerare gli aspetti della programmazione, né in shell, né in C.

Il corso è organizzato in maniera che comprenda gli aspetti fondamentali dell'instradamento e della gestione del sistema in maniera diretta e mettendo subito a disposizione dell'allievo gli strumenti pratici per portare sul campo le conoscenze acquisite.

ScanMan per Mac

Grazie ed una stretta collaborazione con la Apple e con un intenso programma di ricerca, la Logitech ha reso disponibile il primo scanner manuale per Macintosh. Lo ScanMan for Mac.

Analogamente allo versione per MS-DOS il piccolo scanner manuale permette l'acquisi-

zione ottica di grafici, foto, articoli di riviste, logotipi e biglietti da visita per l'eventuale integrazione in altri documenti, il tutto ad un prezzo molto competitivo.

La finestra di lettura dello ScanMan for Mac permette la scansione di immagini fino a 106 mm di larghezza, mentre la lunghezza viene limitata esclusivamente dalla quantità di memoria disponibile.

La risoluzione può variare tra 100, 200, 300 e 400 dpi ed è possibile programmare il tipo di scansione tra «line art» per disegni e documenti in bianco e nero, oppure in modo dithering per la restituzione di fino a 32 livelli di grigio.

Lo ScanMan for Mac viene attivato me-

diante il «Desk Accessory» dedicato e può eseguire una scansione completa in meno di 10 secondi con eventuale memorizzazione su supporto magnetico nei formati grafici comunemente usati in ambiente Macintosh: MacPaint, PICT, TIFF, TIFF compresso.

Grazie al Desk Accessory l'immagine può essere acquisita, modificata con le funzioni di editing come tagliare, ridimensionare, disegnare e quindi salvata o integrata in un documento realizzato con software di elaborazione testi, data base o desktop publishing senza abbandonare l'applicazione corrente.

La configurazione di ScanMan for Mac comprende lo scanner, un'interfaccia SCSI con alimentatore ed il software di gestione.

Disponibile inizialmente in versione inglese sarà successivamente curata la versione in italiano, francese e tedesco.

Azienda Software Swissair

Con un investimento pari a 12 milioni di franchi svizzeri, la Swissair ha firmato una accordo, a Kuala Lumpur, in Malesia, per le costituzione di una nuova società di sviluppo nel campo del software.

Oltre alla compagnia di bandiera elvetica

LE MIGLIORI UTILITÀ AMERICANE PER COMPUTERS

IBM PC, XT, AT, PS/2, OLIVETTI, COMPAQ, AMSTRAD E TUTTI I COMPATIBILI*

SOLO PROGRAMMI ORIGINALI CON GARANZIA UFFICIALE DEL PRODUTTORE

I prezzi indicati comprendono IVA e spese postali franco

PC30-LUDIO 30 offerta promozionale L. 300.000 L. 300.000
PC Magazine Award for Technical Excellence (USA) 12/1987

TACKECHARGE New! L. 245.000

PAUL MACE UTILITIES New Release (oltre i 32Mb) L. 196.000

PAUL MACE HTEST/RFORMAT New Release 1988 L. 196.000

PAUL MACE G.R.A.S.P. New Release 3.1 L. 000.000

PAUL MACE ARTOOLS New! L. 106.000

PAUL MACE Nvelope New! (per Mac L. 145.000) L. 116.000

PAUL MACE VACCINE New! L. 00.000

REINSTAL New! L. 100.000

PC-SIMULTITASKING L. 690.000

PC-SIMULTIUSER New! L. 1.175.000

NEWSPACE New Release L. 220.000

QUAID ANTIDOTE New! L. 180.000

QUAID COPYWRITE New release 00 L. 130.000
QUAID ANALYZER New professional release L. 341.000
QUAID DISK EXPLORER New release 00 L. 140.000
QUAID The-Envelope-Please New release L. 100.000

PIZAZZ Desktop Publishing Image Editor L. 200.000

BACK-IT Hard Disk Backup New Release 88 L. 235.000
Q-DOS-II Hard Disk Manager New Release 88 L. 158.000
GS OPTIMIZER Hard Disk Optimizer NEW! L. 235.000
WINDOWDOS DOS Shell New Release 88 L. 158.000
FZ-MICROCACHE con SpeedWrite e SpeedSprint L. 190.000
PRN Matic per cambiare i parametri di stampa L. 00.000
JACK2 integrato (testo-calcolo-data base-grafica) L. 000.000
TORNADO Newtom Information Processor L. 000.000
WARP TEN (velocizzatore) L. 65.000
RAMBAK (salvataggio disco RAM) L. 65.000
POLYBOOST Release (dischi video tastiera) L. 138.000

MULTIWARE Via Sanvito, 60 - 21100 Varese (Va) (0332) 297576 PER ORDINI TELEFONICI E INFORMAZIONI (Rivenditori consultarci)

Totale allegato L. ______
Assegno circolare / Assegno personale / Assegno Postale / C/C Postale 14832216 / Vaglia Postale
Pagherò in contrassegno al postino. Firma ______
Ditta (o Nome) ______ Società (o Cognome) ______
Indirizzo ______
CAP ______ Città ______ Tel. ______
P. IVA/Cod. Fisc. ______

COMUNICATO

MELCHIONI COMPUTERTIME s.p.a. e MICROCORNER s.r.l. a soluzione di ogni possibile questione in ordine al sistema operativo MS-DOS, danno atto che il personal computer Zodiac da loro commercializzato è compatibile I.B.M. (*) grazie al sistema operativo MS-DOS della MICROSOFT CORPORATION s.p.a.

Annunciano di avere pertanto raggiunto un accordo con la MICROSOFT s.p.a. di Milano in dipendenza del quale sono in grado di assicurare la propria clientela che per il futuro i computer Zodiac in vendita presso di loro saranno muniti di copie licenziate di MS-DOS.

(*) I B M è il marchio delle I B M

NUOVA GAMMA DISITACO PERSONAL COMPUTER 386 TURBO

ANCORA UN NUOVO RECORD DI VELOCITÀ

OLTRE 25MHz

DISITACO TORRE 386/2048K

IBM* COMPATIBILE

MOTHER BOARD A 8 STRATI AD ALTISSIMA AFFIDABILITÀ
MICROPROCESSORE INTEL 80386 **64Kb CACHE MEMORY**
COPROCESSORE MAT. 80387 OPZIONALE
CLOCK 18/20MHz ∅ WAIT STATE
RAM 2048Kb (SU SCHEDA MADRE) ESPAND. A 16Mb ROM BIOS 128K
1 DRIVE 5.25" 1.2Mb, 1 DRIVE 3,5" 1.44Mb E HD 44Mb (25 ms)
8 SLOTS DI ESPANSIONE
SCHEDA EGA SUPER 640×480/HERCULES/CGA/AUTO SWITCN
PORTA PARALLELA, MULTISERIALE 4 PORTE
SIST. OPER. SUPPORTATI MS-DOS, MS-OS/2 UNIX, XENIX
MONITOR 14" MDNOCR. DOPPIO INGRESSO
TASTIERA AVANZATA 101 TASTI, GARANZIA 12 MESI

LIRE 7.590.000 + IVA

SISTEMA COMPLETO
CON HARD OISK 70 Mb (28 ms) LIRE 8.290.000 + IVA
CON HAR OISK 110Mb (26 ms) LIRE 8.890.000 + IVA
CON HARO OISK 340Mb (16 ms) LIRE 11.690.000 + IVA

IBM È UN MARCHIO INTERNATIONAL BUSINESS MACHINES CORP
MS-DOS, MS-OS/2 SONO MARCHI DI MICROSOFT INC
UNIX È UN MARCHIO AT & T BELL LABORATORIES

PUNTI VENDITA DIRETTI

ROMA VIA AURELIANA, 47/49/51 Tel. 06/4747853/2/4
ROMA VIA AURELIA, 352A Tel. 06/6235146
ROMA VIA MASSACIUCCOLI, 25A Tel. 06/8390100
ROMA LG. TEVERE MELLINI, 37 Tel. 06/3605278
ROMA LARGO FORANO 7/8 Tel. 06/8391556-8310474

DISITACO S.p.A.
VIA ARBIA, 50 - 00199 ROMA-ITALIA
Tel. 06/8440766-867741-8442288/9
Telex 626834 DITACO I-Fax 06/857607

FILIALI
SICILIA Tel. 0934/26040
PIEMONTE Tel. 011/327888/383373
BRESCIA Tel. 0364/51631

CERCHIAMO GLI UOMINI MIGLIORI PERCHE DIVENTINO I NOSTRI AGENTI DI VENDITA NELLE ZONE LIBERE INVIARE CURRICULUM E FOTO TESSERA A COLORI

M3 INFORMATICA presenta

PC/XT 10 MHz, 256Kbram, 2 drive, multi I/O, scheda grafica colore, parallela tastiera **L. 940.000 + IVA**
PC/AT 12 MHz, 1Mbram, 1 drive 1 2Mb, 1 Hard disk 20Mb, scheda grafica colore parallela seriale tastiera 102 tasti **L. 2.290.000 + IVA**
80386 TOWER 27Mhz, 2Mbram, 1 drive 1 2Mb, 1 Hard disk 20Mb scheda grafica colore parallela seriale tastiera 102 tasti **L. 5.390.000 + IVA**
TELEFAX MURATA M1 sistema G2/G3 formato A4, 2400/4800/9600 baud automatico/manuale **L. 1.500.000 + IVA**

Importazione diretta - garanzia ed assistenza tecnica

M3 INFORMATICA - Via Forlì, 82 - 10149 Torino - Tel. 011/7397035

TOTplus

Totocalcio, Totip, Enalotto

Un quadro AND e 5 quadri OR. **128 Colonne condizionate** per selezione od esclusione, **sequele condizionale, gruppi TRA, formule derivate, Fasce di vincita** con trasformazione automatica logaritmica, **segni rotanti** a tutto campo, **accoppiate, terzine e quartine, interruzioni, consecutività** globali o parziali dei segni, possibilita' di impostare attraverso il programma tutte le piu' avanzate tecniche di selezione colonnare (gruppi moltiplicatori ecc), **ridotti e recupero condizioni, controllo automatico colonne vincenti, stampa a video, su tabulato e su schedine (totocalcio, Totip, Enalotto).** Fantastica operativita' del programma, implementazione del WHAT IF ecc ecc ecc Funziona con qualsiasi computer MS-DOS e con qualsiasi stampante dotata di caricatore e compatibile Epson ed IBM graphics Viene fornito con un ricco **manuale e con 20 sistemi pre impostati a 12 e 13 triple con basso sviluppo colonnare.** Per chi lo desidera sara' possibile accedere a corsi didattici sulla sistemistica e sul programma direttamente a casa sua e potra' avere gli aggiornamenti continui che effettuiamo Per saperne di piu' o ordinare il prodotto scrivete o telefonate alla

Convert snc

Viale Shakespeare 47, 00144 ROMA, Tel. 06/5920998-5926442

alla nuova societa partecipano anche altri quattro partner IBM Malaysia Malaysian Airline System, il distributore locale IBM Mesiniaga e le Permoladan National Perhard, una società d'investimento dello Stato

La Swissair, che detiene il 23% del pacchetto azionario prevede di utilizzare parte della capacità di programmazione della nuove società in veste di primo cliente internazionale

Tra le attività di sviluppo è prevista la risoluzione del problema legato alla carenza mondiale di programmi specifici attualmente il «Transaction Processing Facility» e uno dei pochi programmi disponibili per l'esecuzione contemporanea di numerose transazioni (fino a mille al secondo) Con nuovi software, contrariamente ad altre applicazioni sarà consentito l'impiego, oltre che dalle compagnie aeree e dal sistema globale di prenotazioni «Galileo», anche in altri settori quali societa finanziarie e catene alberghiere

L'attività della societa inizierà dal 2 aprile prossimo con un organico di 120 collaboratori, dei quali una decina saranno specialisti provenienti dalla Swissair per raggiungere le 200 unità entro tre anni

Channel: novità nell'area grafica

Con una serie di interessanti prodotti software ed hardware, la Channel offre una gamma di soluzioni applicative nei settori riguardanti il CAD il calcolo strutturale la statistica la grafica finanziaria ed il desktop publishing

Tra le novità la prossima commercializzazione di AutoCAD 10 0, un package che si candida come uno standard industriale anche nel CAD tridimensionale, con funzionalità d'altissimo livello

Altre novità sono rappresentate dai pacchetti Arten e Camad il primo è un insieme di procedure complementari ad AutoCAD espressamente dedicato al disegno tecnico edile, civile e industriale con particolare attenzione verso i problemi del restauro edilizio il secondo è sempre un prodotto complementare ad AutoCAD che rappresenta una libreria di 850 simboli elettrici a norme CEI

Per il desktop publishing la Channel propone le opzioni Professional e Rete per il Ventura Publisher 2 0 il FontGen IV per la generazione e manipolazione di font di caratteri e logotipi il programma Hot Shot che permette catturare immagini da schermo (anche in ambiente Window) per successivo inserimento in documenti realizzati con Ventura o PageMaker

Sempre per il DTP sono disponibili anche alcuni prodotti hardware tra i quali la scheda Lasermaster, capace di accelerare la stampa di pagine Ventura (con gli appositi driver anche di elaborati AutoCAD) su stampanti laser HP Canon, Xerox, la scheda Pixie di acquisizione da una normale telecamera di immagini B/N per il loro inserimento in Ventura

Altri interessanti proposte sono Supersap, un programma di calcolo strutturale di ele-

Per gente come questa ci vuole un computer fatto da gente come questa.

Crescono di decine di migliaia il numero dei nuovi italiani. I personal e i minicomputer Unibit.
E cresce Unibit accanto alla gente che cresce. Perché è un aiuto concreto per chi opera con intelligenza. La gente crede in un'azienda i cui collaboratori sono tutti azionisti: lavorare bene diventa interesse di tutti. La gente ha fiducia in una famiglia di prodotti che risolvono problemi vecchi e nuovi e stimolano la creatività personale. Anche con il supporto continuo dei rivenditori Unibit: una rete che vi è vicina in tutta Italia.

Cognome e nome: Unibit PCbit.
Alte prestazioni e costi contenuti. Il grande successo dei PCbit significa che la gente ha bisogno di personal computer professionali, potenti, versatili e affidabili. In grado di lavorare con MS DOS*, MS OS/2*, Xenix* e Unix*, dal V20 - il punto d'ingresso - ai diversi 286, anche trasportabili, ai 386, non plus ultra nella potenza.

Unibit TSX, la nuova generazione.
Sempre più italiani scelgono i superpersonal TSX: prestazioni da minicomputer, semplicità e costi di gestione da personal. Le serie TSX 200 e TSX 300, con le loro Work Station, sfruttano totalmente le caratteristiche dei sistemi operativi multiutente Xenix e Unix pur rimanendo pienamente compatibili con gli ambienti standard MS DOS e MS OS/2 e con la loro enorme biblioteca software.

Un'intera famiglia vi aspetta.
Se volete vedere dal vero i nuovi italiani, gli indirizzi dei Rivenditori Autorizzati Unibit sono alla pagina seguente.

Unibit è il fenomeno italiano che sta migliorando il mondo dei computer. E' la grande alternativa che cresce insieme ai suoi clienti. Gente come voi.

Personal e minicomputer Unibit. La famiglia dei nuovi italiani.

menti finiti con capacità grafiche sia bidimensionali che tridimensionali per la costruzione della struttura, l'impostazione dei carichi e dei gradienti termici, la verifica delle deformazioni e della distribuzione del calore, EnergGraphics e Perspective per la grafica finanziaria.

Il primo rappresenta un vero e proprio standard nella generazione di grafici finanziari ed è ora disponibile nella versione 2.2 in italiano che offre anche maggiori prestazioni per ciò che riguarda l'integrazione con il disegno geometrico ed a mano libera.

Perspective è un programma di grafica tridimensionale a tre assi con possibilità di rotazione degli assi in prospettiva e capace di offrire 32 tipi di grafico tridimensionale e 15 bidimensionali, finora fornito come modulo del pacchetto integrato Enable, la Channel rende nota la sua prossima commercializzazione anche separatamente dal noto pacchetto integrato.

Intergraph: nuova workstation

Contemporaneamente all'annuncio dell'apertura di una nuova sede commerciale a Roma in P.le di Porta Pia 121, la Intergraph Corporation presenta la nuova workstation InterPro 3070 basata sul processore RISC Clipper C300 capace di 10 milioni di istruzioni al secondo (MIPS) e dotata di un nuovo display video da 27 pollici con un'area di lavoro doppia rispetto a quella offerta dai convenzionali monitor da 19 pollici.

La workstation, particolarmente indicata per le applicazioni grafiche che necessitano di grandi scale di rappresentazione, come i sistemi per la gestione del territorio, la progettazione lo styling industriale, la progettazione architettonica, l'impiantistica e l'elettronica, è dotata del processore RISC più compatto ed assistente oggi sul mercato sviluppato direttamente dalla Advanced Processor Division Intergraph in precedenza di proprietà della Fairchild e acquista nell'ottobre del 1987. La particolare architettura a tre sottosistemi della InterPro 3070 comprende nella configurazione base, oltre al processore Clipper C300, un Intel 80386 per la gestione degli I/O e una unità di gestione grafica

Rivenditori Autorizzati UNIBIT

• **PIEMONTE: Alessandria** Professione Informatica, tel. 54367 **Castellerro (Al)** Donadoni tel. 710161 **Novara** MG Elettronica tel. 391016 Sycko tel. 27786 **Torino** CESIT tel. 3190920 GVE tel. 218288 [illegible] Informatica tel. 535709 **Rivoli (To)** GVE/2 tel. 2167072.

• **LIGURIA: Genova** A.B.M. tel. 294636 **Imperia** Computer House tel. 273448 **La Spezia** Cattoni tel. 27078

• **LOMBARDIA: Brescia** Itaca tel. 317618 **Bergamo** Magnetic Media, tel. 794459 **Busto Arsizio (Va)** Magnetic Media tel. 686338 **Como** Softer tel. 277411 **Gaslate (Co)** EL.DA tel. 682642 **Lainate (Mi)** Mastro Bit tel. 9371551 **Malnate (Va)** Effedi Distribuzione tel. 429176 **Mantova** E.D. Consult tel. 323798 **Milano** Auditer tel. 2579615 I.A., tel. 593616 I.S. Italservice tel. 5695507 **Renate (Mi)** Mastro Strada tel. 924427 **S. Silvestro (Mn)** I.D.M. tel. 478003

• **TRENTINO ALTO ADIGE: Bolzano** Bonsadi tel. 971619

• **VENETO: Malo (Vi)** Delta System tel. 607640 **Mestre (Ve)** Computer Service tel. 5311455 **Rovigo** C.P.T. tel. 47347 **Treviso** BBR Borsoi tel. 548680 **Verona** Personal Ware tel. 592708

• **FRIULI VENEZIA GIULIA: Trieste** Consulenza Informatica tel. 946464

• **EMILIA ROMAGNA: Bologna** E.C.S. tel. 322391 EDP Sistemi tel. 248857 **Cento (Fe)** Matl tel. 902243 **Ferrara** CPT tel. 40686 Sys Computer tel. 48364 **Parma** EDC tel. 266868 Meccanografica tel. 95847 **Piacenza** Gennis tel. 31047 **Rimini (Fo)** Computer e Soft tel. 771709

• **TOSCANA: Castel del Piano (Gr)** B.F. Computer tel. 956783 **Firenze** Leibniz tel. 4160444 Soluzioni EDP tel. 245220 **Pisa** Data [illegible] 2 tel. 49558 IT LAB tel. 552590 **Siena** Numerika tel. 284229, **Torrita di Siena (Si)** Delta System tel. 686363

• **MARCHE: Ascoli Piceno** General Ufficio tel. 48016 **Matelica (Mc)** Halley Informatica tel. 84277 **Piediripa (Mc)** System House E.L.I.A. tel. 792776 **Senigallia (An)** Computer Ease tel. 668042 **Tolentino (Mc)** L'Azienda tel. 972221

• **LAZIO: Anguillara** Computer House tel. 9014900 **Anzio** Computing Service tel. 9845257 **Frosinone** Bus tel. 81836 **Pomezia** Golden Computer tel. 9124636. **Roma** Bit Computers 2 tel. 5170632 Bit Computers 3 tel. 858296 Bit Computers Nord tel. 7943980 Bit Computers Plus tel. 5127618 Bit Computers Sud tel. 6386096 Bit Computers Sistem tel. 4382241 **Viterbo** Infosys Sistemi tel. 222762

• **UMBRIA: Città di Castello (Pg)** Megaservices tel. 8511116 **Perugia** [illegible] tel. 789070 **Todi (Pg)** Full Service tel. 8848731

• **ABRUZZO: Chieti** Dioseps tel. 64389 **Teramo** Computronic tel. 54702

• **MOLISE: Campobasso** Exos tel. 97141

• **CAMPANIA: Aversa (Ce)** I.M. Computers tel. 5032861 **Caserta** O.I.C. tel. 444507 **Montesarchio (Bn)** Informatica 3 tel. 835798 **Napoli** Terminal tel. 404521 Tremarit tel. 7661742

• **PUGLIA: Bari** Dec tel. 420991 **Carmiano (Le)** Elettronica 2000 tel. 678474 **Foggia** ISI Informatica Sistemi tel. 72823 **Francavilla Fontana (Br)** Hard House tel. 344532 **Monopoli (Ba)** Datawe tel. 747641 **Potignano (Ba)** [illegible] tel. 731933 **Taranto** Infosystem tel. 377041

• **BASILICATA: Policoro (Mt)** [illegible] tel. 972535 **Potenza** Delta Informatica tel. 22835

• **CALABRIA: Cosenza** Pubblisystem tel. 74329 **Crotone (Cz)** InforSystem tel. 901020 **Melito P.S. (RC)** [illegible] Teleinformatica tel. 771109 **Reggio Calabria** Visual Market System tel. 24870

• **SICILIA: Agrigento** Computer Center 2 tel. 21967 **Alcamo (Tp)** [illegible] tel. 502330 **Canicattì (Ag)** Computer Center tel. 830090 **Castelvetrano (Tp)** Punto Sistemi tel. 89347 **Catania** Elettronica Delta tel. 436955 Elettronic Center tel. 447105 Sud Informatica tel. 533418 **Enna** Agrocomputer tel. 41545 **Messina** Hardware Software e Service tel. 675917 **Palermo** Datamax tel. 6815309 **Sciacca (Ag)** Professional Computers tel. 26986 **Siracusa** Magic Center Soft tel. 32455 **Vittoria (Rg)** Centro Hardware e Software tel. 986556

• **SARDEGNA: Cagliari** S.I.N.T. tel. 401818 **Iglesias (Ca)** S.A.P. Sistemi Elettronici tel. 34122 **Nuoro** Olgamma tel. 34346 **Sassari** Bureau System tel. 280670 **Selargius (Ca)** S.C.R.I.N. tel. 541398

Per computer come questi ci vuole gente come voi.

Ci vuole gente che pretende proposte intelligenti Intelligenti come i nuovi italiani Unibit PCbit per sonal computer da tavolo fatti da gente come voi, per aiutare gente come voi

PCbit V20.

Un nuovo punto d'ingresso Microprocessore V20, clock a 10 MHz. La sua piastra madre integra tutte le funzioni di un sistema completo memoria RAM fino a 640 Kb interfaccia video colore AGC e monocromatica compatibile Hercules*, controller per dischetti, uscita per stampante parallela, per mouse e per joystick, interfaccia seriale RS 232C Possibilità di usare dischetti da 3,5" (720 Kb) e/o da 5,25" (360 Kb) e hard disk di ogni capacità **Alte prestazioni e costi aggressivi: è Unibit.**

PCbit 286.

Lo standard Sfrutta il microprocessore Intel 80286 con frequenza di clock selezionabile a 8 o 10 MHz a zero stati di attesa (13 MHz operativi) Memoria espandibile fino a 1 Mb direttamente sulla piastra madre e fino a 16 Mb con schede aggiuntive Disponibilità di otto slot di espansione Il PCbit 286 può utilizzare dischetti da 5,25" (sia da 360 Kb che da 1,2 Mb) e/o da 3,5" (1,44 Mb) nonché hard disk di ogni capacità **Affidabile e conveniente come tutti gli Unibit.**

PCbit 286SP.

Il veloce Microprocessore 80286 con frequenza di clock a 16 MHz a zero stati di attesa (21 MHz operativi) Memoria RAM con gestione interleave espandibile fino a 4 Mb direttamente sulla piastra madre e fino a 16 Mb con schede aggiuntive Due porte seriali e una parallela integrate Possibilità di usare sia dischetti da 5,25" (da 360 Kb sia da 1,2 Mb) che da 3,5" (1,44 Mb) e di installare hard disk di ogni capacità Più veloce anche perché dotato di Shadow RAM per poter trasferire in RAM il Bios Prestazioni da 386 SX, costi da 286 **L'innovazione targata Unibit.**

PCbit 386.

Il massimo dei personal computer da scrivania Microprocessore 80386 Frequenza di clock a 20 MHz Memoria RAM con gestione interleave espandibile tramite scheda a 16 Mb di RAM a 32 bit Possibilità di usare dischetti da 5,25" (da 360 Kb o da 1,2 Mb) e/o da 3,5" (1,44 Mb) nonché hard disk di ogni capacità **E tutti i vantaggi del supporto Unibit.**

Tutti i PCbit sono completi di MS DOS* e GW Basic* con relativi manuali in italiano, e possono essere forniti anche con MS OS/2*, XENIX* e UNIX*.

UNI BIT

Personal e minicomputer Unibit. La famiglia dei nuovi italiani.

composta da 10 processori VLSI a 32 bit.

La memoria è di 16 Mbyte espandibili a 80 mentre le memorie di massa disponibili hanno capacità comprese tra 355 Mbyte e 4 o 7 Gbyte. Il sistema operativo impiegato è basato sullo Unix system V AT&T versione 3.1 con estensioni conformi allo standard Berkeley.

La workstation può funzionare in multitasking eseguendo contemporaneamente applicazioni come software sviluppato dagli utenti, programmi Intergraph ed applicazioni MS DOS con il supporto di numerosi protocolli di comunicazione standard.

Circolo Ratataplan: Bit Movie '89

Dal 25 marzo si svolgerà presso il Centro della Pesa di Riccione, la seconda edizione di Bit Movie, la mostra-concorso di animazioni grafiche in tempo reale su personal computer che nella scorsa edizione ha visto la partecipazione di numerose opere tra le quali si sono distinte «Tre dimensioni» realizzata da Modesto Quarato di Milano su di un Amiga e «Lamp anim» realizzata dal gruppo «The Gash» di Rimini riprendendo con il programma Sculpt Animate un'idea sviluppata da John Lasseter per la nota animazione «Luxo Jr» prodotta dalla Pixar.

All'interno della mostra sarà allestita una sezione denominata «La prossima rivoluzione nei computer: dal personal al supercomputer, il parallel processing ed i computer della quinta generazione» nella quale dovrebbe essere presente il Transputer Atari con relativa dimostrazione delle sue possibilità elaborative. La manifestazione comprenderà anche alcune sezioni dedicate alla musica comprendenti dimostrazioni tramite Atari ST, Amiga, pacchetti software Steinberg ed Electronics Arts e strumenti musicali Roland D-50, D-20, MT-32 ed E-20, riguardanti l'applicazione dell'informatica nell'insegnamento (dettati, solfeggi, ecc.), la trasmissione dei dati tra computer e strumento mediante l'interfaccia MIDI, la gestione degli strumenti con possibilità di esecuzione di un brano composto dalle partiture di diversi strumenti mediante un sequencer. Una sezione sarà dedicata al dektop video con la possibilità di seguire alcuni stage gratuiti della durata di 60 minuti (max 10 persone) su specifici programmi di titolazione elettronica e di computer animation come Sculpt Animate 4D, Video Effects, Pro Video Plus.

Per la mostra concorso il termine ultimo per la presentazione delle opere è il 15 marzo 1989, le opere dovranno essere spedite, accompagnate da una scheda di commento, al seguente indirizzo: Circolo ARCI Ratataplan c/o Carlo Mainardi - Via Bologna 13 - 47036 Riccione (FO). Per ulteriori informazioni si può telefonare ai numeri telefonici 0541/42878-377388.

Hambit Liguria '89

In occasione di Exposer Liguria, la Fiera Internazionale di Genova, si è svolto il 4 e 5 febbraio la manifestazione Hambit Liguria 89 che con il supporto operativo di STET, SIP, RAI, Olivetti, Hantarex e la collaborazione di servizi come ASSO Fidonet ed MC Link ha fornito al pubblico ed agli appassionati un quadro aggiornato e completo della mutazione in atto nella «Civiltà della comunicazione».

Una civiltà che vede sempre più spesso legati tra loro telefono, radio, televisione e computer in un insieme che può essere definito come «radiotelematica».

Nei due giorni della manifestazione si è parlato di hacker, sysop, virus, network, tutti termini piuttosto conosciuti per gli appassionati, ma sui quali ancora c'è confusione nonostante l'informatica sia uscita dal chiuso degli uffici pubblici e privati e sia prepotentemente presente nel nostro quotidiano.

Molto interessanti sono stati il 1 Meeting Fidonet Italia, che ha visto la partecipazione ad una tavola rotonda di tutti i sysop della

FIMES s.r.l. - Via Giacomo Salepico, 134 - 70056 Molfetta (Ba) - Telefono (080) 88 513 20

per ulteriori informazioni e dimostrazioni rivolgersi a

CHIVASSO (TO) - **MILANO** TECNO TREND - **GENOVA** - **LA SPEZIA** - **VERONA** VECOMP - **LUGO (RA)** - **FIRENZE** - **CHIUSI SCALO (SI)** - **TERNI** - **ORVIETO (TR)** - **ROMA** - **PALESTRINA (RM)** - **FROSINONE** - **PESCARA** - **VASTO (CH)** - **AVELLINO** - **BENEVENTO** - **NAPOLI** - **ISCHIA (NA)** - **POLLA (SA)** - **ISERNIA** - **MANFREDONIA (FG)** - **SAN SEVERO (FG)** - **BRINDISI** - **LECCE** - **TARANTO** - **POTENZA** - **MATERA** - **POLICORO (MT)** - **CATANZARO** - **CROTONE (CZ)** - **COSENZA** GENERAL INFORMATICS 0984/465488 - **REGGIO CALABRIA** - **CATANIA** - **MESSINA** - **PALERMO** - **RAGUSA** - **VITTORIA (RG)** - **LENTINI (SR)** - **CASTELLAMMARE DEL GOLFO (TP)** - **CAGLIARI** - **SASSARI**

Genius MOUSE, SCANNER, TABLET

Un partner meraviglioso per il Desk Top Publishing

GeniScan GS-2000 (200 DPI) GS-4000 (400 DPI)

Pacchetto Scanner include:
- Scanner a controller
- Software Genius ScanEdit
- Software Dr Halo III
- Software FrntPage Personal Publisher (opzionale)

Maneggevole Handy Scanner permette la scansione di immagini ampie fino a 105 mm (espandibile a 200 mm con doppio scanning) e la risoluzione 200/400 DPI ti permette di riprodurre ed intervenire su qualsiasi grafico e testo sullo schermo del tuo computer

- **O.C.R. (Optical Character Resolution) Format and Image Format Supported**

Ti permette di leggere l'immagine dai testi sul formato O.C.R. o trasferire le immagini fatte sul Dr. Halo III, PC Paintbrush, Ventura Publishing, Page maker, GEM, Microsoft Window, Front Page ed altri Desk Top Publishing per ulteriori interventi

- **Scansione Multi Window e sovrapposizione di trasparenti**
- **Vasta gamma di ofumeturn**
- **Supporto di stampante laser e dimensione reale**

Meno fatica, piu' precisione

Genius Dyna Mouse — GM-6000

con risoluzione dinamica 350-1050 DPI

Pacchetto GM 6000 Mouse include:
- GM 6000 Mouse (Serial Mouse)
- Software Dr Halo III
- Software Genius Menu Maker
- Genius Mouse Pocket
- Genius Mouse Pad
- 9 25 Pin Adapter
- Tre manuali utente

- **Risoluzione dinamica 350 1050 DPI**

Non solo alta risoluzione ma reale risoluzione dinamica. Piu' velocemente si muove il mouse, maggiore e' la distanza con cui il cursore si muove sullo schermo. Piu' e' lento il movimento del mouse, piu' precisa e' la locazione del mouse sullo schermo

- **Selezione del modo operativo**

Con il semplice spostamento di uno switch puoi facilmente selezionare il giusto modo operativo sia Microsoft che PC Mouse System

CM-S2: PS/2 Mouse
GM-U2: PS/2 & Serial Mouse

Massime prestazione al minimo costo

Genius Tablet GT-1212

Pacchetto include:
- Genius Tablet con Puck
- Autocad templete & menu file
- Genius menu maker & menu library software
- Software dr Halo III

I fogli di definizione della tavoletta ti permettono di inserire qualsiasi templete o foglio di disegno e il Software Genius permette di personalizzare la propria libraria di menu' di simboli

- **Risoluzione fino a 1000 linee per inch**
- **Area digitalizzabile 12" × 12"**
- **Modo operativo MM serial (compatibile Summagraphics MM 1201), Mouse mode (Microsoft Mouse e PC mouse compatibile)**

All above mentioned names of products and softwares are registered trademarks of their owners

KUN YING ENTERPRISE CO., LTD.
11F, NO 116, SEC 2, NANKING E ROAD, TAIPEI, TAIWAN, R O C
TEL (02)565-2817 TELEX 11368 KUNYING TELEFAX (02)511-0873

KYE INTERNATIONAL CORP.
769 PINEFALLS AVE WALNUT CA 91789 U S A
TEL. (714) 594-9234 TELEFAX (714) 594-5554

rete. Il I Convegno Nazionale «Dimensione Radiotelematica» che ha presentato le banche dati a disposizione del pubblico.

La chiusura della manifestazione è stata caratterizzata dalle premiazione del concorso «Vinci un computer!», riservato al software di pubblico dominio presentato del pubblico stesso.

I premi in palio (consistenti in computer, stampanti, modem, monitor, ecc.) sono stati assegnati ad alcuni programmi prescelti dalla giuria di Hambit in seno a tre categorie: studenti, appassionati e radioamatori.

Mitac: MPC 2386 e linea PS/2

Dopo la conclusione dell'accordo con la IBM, per lo sfruttamento delle tecnologie sviluppate dal colosso americano (architettura PS/2 compresa), la Mitac, distribuita in Italia dalla Halley di Pordenone, dalla General Italia di Livorno e dalla Dylog Italia di Torino, presenta il nuovo sistema MPC 2386 basato sul processore 80386SX con clock a 16 e 8 MHz AT compatibile, progettato come diretto concorrente di prodotti analoghi sviluppati dalla Compaq.

La dotazione nella configurazione base comprende 1 Mbyte di memorie RAM espandibile fino a 16 Mbyte sulla mother board e scheda grafica VGA integrate sulla stessa, 6 slot di espansione e 4 vani per l'inserimento di altrettanta unità di memoria di massa.

Nella versione base la dotazione comprende due disk drive nelle versioni sia da 3.5 pollici che da 5.25 pollici.

La configurazione comprende il sistema operativo MS DOS 3.30, anche se il sistema è in grado di supportare PC DOS, C-DOS, OS/2, Xenix 386 e Windows 386.

Sebbene sia stato presentato solo al Comdex di autunno negli Stati Uniti, il Mitac prevede anche il rilascio a breve termine di una nuova versione compatibile con lo standard MCA (Micro Channel Architecture).

In occasione del CeBIT '89 dovrebbe essere presente anche il primo PS/2 compatibile Mitac (sviluppato e prodotto precedentemente all'accordo con IBM), l'MPS 1000L, modello 30 compatibile cha offre una CPU a 10 MHz e grafica VGA, e, soprattutto, la vera novità PS/2 compatibile prodotta dalla Mitac consistente nel modello MPS 1000P.

Anche in questo caso si tratta di un compatibile con il modello 30 IBM che utilizza il processore 8086 o V30 con frequenza di clock a 8 o 10 MHz commutabile manualmente ed assenza di stati di attesa per la gestione della RAM.

Offre inoltre un coprocessore matematico 8087, una RAM dinamica di 640 kbyte espandibile a 1.64 o 4.64 Mbyte con supporto delle specifiche LIM-EMS. Il controller grafico integrato sulla mother board supporta i modi MDA, CGA, Hercules e Plantronics, ma può essere disattivato per l'installazione di altre schede videografiche. La dotazione di memorie di massa comprende due disk drive, uno da 3.5 pollici con capacità di 720 kbyte o 1.44 Mbyte, l'altro da 5.25 pollici con capacità di 360 kbyte o 1.2 Mbyte. Sono disponibili 5 slot di espansione a 8 bit, una porta parallela ed una porta per mouse.

Sempre della famiglia PS/2 sono i modelli MPS 2386 ed il modello top MPS 3000. Il primo è basato sul processore 80386SX ed è compatibile con il modello 50Z IBM, il secondo usa una CPU 80386 a 20 MHz di clock, controllo della memoria cache e 1

XT PRO286

LA CONVENIENZA DI UN XT NELLA POTENZA DI UN AT

PROVALO

Presenti a Roma Ufficio '89
Pad. 3 - Stand 60

CARATTERISTICHE TECNICHE

PROCESSORE 80286 (80287 OPZIONALE)
BUS 8 BIT
SI = 7.9
SPEED (VER. 0.99) = 9.0

IL TUO XT PRO286 LO TROVI DA:

H2S srl
Via Assisi, 80
Tel. 7883697-7809614
00181 ROMA

È POSSIBILE SOSTITUIRE
VECCHIE MOTHER BOARD
XT CON LA XT286

C.S.H. srl
Via dei Giornalisti, 2A/40
Tel. 3455334-3455273-3454045
00135 Roma

MOTHERBOARD 386

20 MHz 0 WAIT INTERLEAVED NORTON SI=23.0
ESPANDIBILE A 8/16 MB RAM **L. 2.200.000**

MOTHERBOARD AT

12 MHz 0 WAIT NORTON SI=13.7 SPEEDTEST 16.0 MHz
ESPANDIBILE A 4 MB RAM **L. 490.000**

MOTHERBOARD XT

10 MHz 8088 ESPANDIBILE 1 MB **L. 150.000**
12 MHz NEC V20 NORTON SI=5.0

DIRETTAMENTE DAL DISTRIBUTORE!
✗ ULTIME NOVITA'
✗ MASSIMA QUALITA' ED ASSISTENZA
✗ PARTI STACCATE E PC COMPLETI ED ASSEMBLATI SECONDO LE VOSTRE ESIGENZE
✗ VENDITA ALL'INGROSSO ED ANCHE A PRIVATI PER CORRISPONDENZA

CABINET DA TAVOLO XT/AT STANDARD & BABY
CABINET TRASPORTABILI LCD RETROILLUMINATI
CABINET TOWER QUATTRO DIVERSI MODELLI ANCHE BABY DA TAVOLO O CON CHIAVE ELETTRONICA TUTTI CON DISPLAY DIGITALE VELOCITA' CLOCK
I NOSTRI AT E 386 VENGONO FORNITI SOLO CON TASTIERE MARCA CHERRY MADE IN GERMANY

SCEGLIETE LA MACCHINA ADATTA ALLE VOSTRE ESIGENZE E RICHIEDETECI IL PREZZO: POSSIAMO CONSEGNARE QUALSIASI CONFIGURAZIONE IN TEMPO RECORD!

CHIP RAM 1 MBIT

FINALMENTE DISPONIBILI E SUPPORTATI DALLE NOSTRE MOTHERBOARD: ADESSO 2 MB DI RAM 100 NS COSTANO SOLO L. 780.000!

HANDY SCANNER

risoluzione fino a **400 dpi**
scale di grigio (bianco, nero e 32 quasi-toni) **L. 450.000**
software di gestione (anche VGA)
software Halo dpe
NOVITA': software OCR per riconoscimento caratteri! (extra)

SCHEDA VGA

compatibile con **tutti** gli standard (CGA/EGA/MDA/Hercules/VGA) autoswitching in tutte le risoluzioni fino a **800x600!** **L. 450.000**

MOUSE Z-NIX

il piu' veloce e preciso dei mouse **L. 89.000**

PC MASTER
DISTRIBUTORE AUTORIZZATO

24 AGHI *rivoluzionaria!*

PANASONIC 1124
tutti i modelli disponibili

MONITOR

mono flat dual	L.220.000
mono VGA	L.290.000
mono multisync	L.450.000
colori EGA	da L.490.000
colori multisync	da L.850.000

HARD DISK & DRIVE
interni 20/32/40 Mb Seagate su scheda per tutti i PC
nuovo: **100 MB 18 ms ESDI**
drive 3,5" da Lire 170.000
SCHEDE & ADD-ON
enorme assortimento: telefonare!
MODEM SMARTLINK
interni/esterni da Lire 180.000
DISCHI
bulk e marcati sconti per quantita'
FAX MURATA
prezzo imbattibile!

FANTASOFT

C O M P U T E R   H O U S E

Via O.Targioni Tozzetti 7/b - 57126 LIVORNO
TEL: 0586/805.200 - FAX: 0586/803.094
PREZZI IVA E TRASPORTO ESCLUSI - RICHIEDETE CATALOGO - SCONTI A RIVENDITORI

Mbyte di RAM espandibile sulla scheda madre fino a 8 Mbyte

La grafica è pienamente compatibile con lo standard VGA ma emula perfettamente anche gli standard EGA, CGA, MDA ed Hercules senza l'uso di «No Mask Interrupt» (NMI) e quindi con la piena compatibilità

La dotazione di memorie di massa comprende anche hard disk con capacità comprese tra 40, 100, 2000, 380 e 760 Mbyte e la configurazione può essere espansa mediante 6 slot a disposizione dell'utente

Agfa Gevaert: nuovi sistemi grafici

Sono quattro le novità proposte dalla sezione BIS (Business Imaging Systems) della Agfa Gevaert nel settore della grafica computerizzata. Si tratta del software Agfa Presenter GX 1000, delle workstation grafiche Agfa Creator GX 1500 ed Agfa Designer GX 3000 e del sistema di gestione delle immagini Agfa Imager GX 4000

Il primo prodotto permette la creazione di diapositive e lucidi su computer con facilità e versatilità grazie alla disponibilità di 256 diverse combinazioni di colore, formati, caratteri, posizionamento di immagini su diapositive già preparate

La gamma di funzionalità offerte all'operatore comprende linee, rettangoli, ellissi, istogrammi, organigrammi di vario tipo, una ricca gamma di simboli e la possibilità di inserire il marchio in ogni diapositiva

Le due workstation grafiche sono basate su un sistema dotato di processore 80386, monitor multisync, monitor professionale Barco, stampante ad aghi e, nel caso della GX 1500, di una tavoletta digitalizzatrice. Le due stazioni consentono di realizzare immagini grafiche di grande effetto e presentazioni commerciali molto efficaci semplicemente scegliendo le funzioni desiderate, cambiando ed evidenziando i particolari desiderati con una ampia gamma di possibilità creative. In particolare, la stazione Agfa Designer permette il trattamento di immagini video e 3D con la possibilità di utilizzazione di una libreria di 1200 simboli, una scelta di colore tra 16 milioni di livelli cromatici e ben 108 font di caratteri

Compatibile con tutti i prodotti precedenti è il sistema GX 4000 capace di automatizzare completamente la ricezione e la gestione di ordini relativi al trattamento delle immagini in maniera molto rapida. Il sistema prevede un ricevitore, un posto di trattamento delle immagini ed un software per l'inoltro automatico degli elaborati. Tutti i nuovi prodotti sono compatibili tra loro e con la gamma di periferiche come film recorder, video e scanner di produzione Agfa

Kyocera: le stampanti laser

Come una gamma di prezzi che si collocano nella fascia media e alta del mercato, le stampanti laser Kyocera, distribuite in Italia dalla CBM, del gruppo Fineur, offrono prestazioni diversificate in grado di soddisfare praticamente qualunque esigenza

Si parte dalla «piccola» F 1000, del costo di 5 700 000 lire, per giungere al modello top della gamma, la F 3000, capace di 18 pagine al minuto e di un elevato ciclo di vita ad un prezzo che rappresenta la metà di quello di prodotti analoghi, esattamente 16 700 000 lire

Con prestazioni sempre elevate, ma con un prezzo più contenuto sono disponibili anche i modelli F-2200 (11 900 000 lire), P 2000 Postscript (13 500 000 lire) e F-1200 (8 700 000 lire)

La caratteristica comune a tutti i modelli è la stampa elettrofotografica mediante un diodo laser unito ad uno specchio poligonale in grado di consentire una risoluzione di 300 dpi ed una velocità di stampa di 10 pagine al minuto e, nel caso della F 3000, di 18 pagine al minuto, un valore che risulta essere pari ad un'ipotetica stampa di 1080 cps con una normale stampante ad impatto

Tutti i modelli sono dotati di un processore Motorola MC68000 che sovrintende a tutte le operazioni di stampa e, per il modello P-2000 Postscript, è presente anche un coprocessore MC68881 che riduce il tempo di elaborazione dei documenti in Postscript

La memoria RAM nella configurazione ba-

MapInfo

Un modo diverso per gestire e presentare i vostri dati

Carte nazionali

Mappe tematiche correlate a files Database associabili ad area geografiche

Carte stradali e mappe cittadine

Ricerca e visualizzazione di informazioni legate a entità puntuali interne o esterne ad aree delimitate

Carte regionali

Visualizzazione contemporanea del contenuto di campi di files diversi

E questo è solo un esempio.
Per saperne di più:
PTRC (Italia) s.r.l.
40, Via dei Giornalisti - 00135 ROMA
Tel. 06/3454045-3455334-3455273

Presenti a ROMA UFFICIO '89
Pad. 3, Stand 60

CONTABILITÀ GENERALE

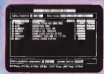
MAGAZZINO

BOLLETTAZIONE-FATTURAZIONE

ORDINI CLIENTI

GENIED

ORDINI FORNITORI

GENERATORE DI PROSPETTI

GESTIONE DELLA PRODUZIONE

STATISTICHE

COME POTEVAMO DESCRIVERE

Tutte le possibilità che le offre il nostro Software in un unica pagina?

NON NE SIAMO STATI CAPACI.

Perciò, se vorrà richiederla, saremo lieti di inviarLe la documentazione completa dei nostri Packages.

GENIUS
SOLO SOFTWARE GESTIONALE

VIA GIULIO CESARE, 2 - ROMA 00192
Tel. 3612900-3605897-3601508 -
Fax 3611648

digital C.S.H.

RITAGLIATE E SPEDITE ALLA
GENIUS S.p.A. VIALE GIULIO CESARE 2 MC
00192 ROMA

SOCIETÀ

NOME

INDIRIZZO

CAP CITTÀ

☐ MS DOS ☐ RETE ☐ XENIX

se è di 512 Kbyte per la F-1000 e di 1,5 Mbyte per i restanti modelli, ma può essere espansa con moduli opzionali di 1 o 2 Mbyte.

Molto ricca è la dotazione di font che sono 78 residenti e 3 dinamici con possibilità di download da computer, sia nel formato Kyocera che HP Laserjet Plus, oppure da cartucce IC Card.

Le emulazioni consentite per tutti i modelli sono ben 7 e comprendono HP Laserjet Plus, IBM Graphic Printer, Diablo 630, Qume Sprint 11, NEC Spinwriter, Line Printer ed Epson FX-80.

Il linguaggio di descrizione dei documenti adoperato dalle stampanti modulistica e consente un facile trattamento dei testi.

Le interfacce utilizzate sono sia la parallela Centronics che la seriale RS232 e nel caso della stampante Postscript e anche disponibile l'interfaccia AppleTalk per il collegamento in ambiente Macintosh.

Le caratteristiche che rendono diversi i vari modelli riguardano la gestione dell'alimentazione e dell'uscita della carta (etichette autoadesive, buste e lucidi) che prevede soluzioni composte da una o due vaschette di alimentazione della capacità di 250 fogli formato A4 per ciò che riguarda l'alimentazione, vassoi da 150 fogli capovolti, vassoi da 150 fogli a faccia in su e/o sistemi di fascicolazione da 5 scomparti di 25 fogli ciascuno (possibilità caratteristica dei modelli F-2200 e F 3000).

Per tutti i modelli sono disponibili interfacce opzionali di tipo Twinax e Coax per il collegamento a mini e mainframe.

Infograf: Clipper Graphics, Truvel, Raster Ops

Grazie ad una serie di accordi con le società Pixelworks Inc., Raster Ops e Truvel Corp. la Infograf di Cassina de' Pecchi (MI) rende disponibile in esclusiva una serie di interessanti prodotti per l'area grafica in ambiente MS DOS e Apple Macintosh.

La serie di schede Clipper Graphics ad alta risoluzione per IBM AT e computer basati sul processore 80386 rappresentano un'importante evoluzione nel modo dei personal computer in quanto permettono di offrire prestazioni grafiche dello stesso livello qualitativo di quelle offerte da mainframe e sistemi dedicati.

Le schede Clipper Graphics sono disponibili in versione 1280 per 1024 pixel con frequenza di quadro a 60 Hz non interlacciati, oppure a 1020 per 816 punti con le medesime modalità della precedente ed architettura hardware a processori multipli paralleli che sollevano completamente la CPU dai processi di elaborazione grafica (zoom, rotazioni, traslazioni, ecc.) offrendo una interattività molto elevata ed una velocità di rappresentazione dei vettori pari a 10 000 000 di pixel al secondo, un valore quadruplo rispetto alla maggior parte delle soluzioni adottate dai costruttori di schede grafiche.

NASTRO DA 1/2 POLLICE SU IBM PC

LINEA DIRETTA FRA IL VOSTRO PC E QUALUNQUE MAINFRAME. USATO DA PIU' DI 20 ANNI IL NASTRO DA 1/2 POLLICE E' IL MEZZO PIU' COLLAUDATO E GARANTITO PER SCAMBIARE DATI, E NOI VI OFFRIAMO UN SISTEMA DA COLLEGARE AL VOSTRO PC PER SCRIVERE NASTRI ACCETTABILI DA QUALSIASI MAINFRAME, E VICEVERSA. IL NOSTRO SISTEMA CONSISTE IN UN CONTROLLER CHE VA INSERITO NEL PC (IBM, XT/AT, OLIVETTI M24/M28 O ALTRI COMPATIBILI) E UNITA' NASTRO CHE GENERA AUTOMATICAMENTE UNA BOBINA DA 1/2 POLLICE IN FORMATO IBM ANSI/ECMA 800/1600/6250 BPI.

6900 LUGANO (SWITZERLAND) - VIA SORENGO, 6
TEL. (091) 568721 - CABLE MACTRON LUGANO - TELEX 79734

20159 MILANO (ITALY) VIALE JENNER 40/A
TEL. (02) 66800548 (3 LINEE) TELEX 332452 FAX (02) 6881209

Is color important?

L'interfaccia PHLIP (Pixel High Level Interactive Protocol) con accesso ad oltre 200 istruzioni grafiche ed una libreria «C» di funzioni assicura il controllo di tutte le capacità grafiche delle schede e la completa integrazione in ogni tipo di applicazione comprese quelle operanti negli standard GSS/CGI, VDI, CGA e GEM

Per ciò che riguarda l'ambiente Apple Macintosh l'accordo tra le società californiane Raster Ops e Truvel Corporation unito alla «joint venture» tra Infograf e Thema (impegnate congiuntemente nella distribuzione dei prodotti Truvel in Italia) pongono il Macintosh II come uno dei sistemi di ripresa e riproduzione di immagini a colori di più alta qualità attualmente disponibili sul mercato

La tecnologia «true color» adottata dalla scheda Color Board 104 con risoluzione di 1024 per 768 pixel, palette di 16 800 000 colori risulta l'ideale complemento in termini di resa grafica dello scanner Truvel True Scan TZ-3 che digitalizza immagini e/o solidi fino a 5 cm di spessore sia in bianco e nero che a colori con una risoluzione compresa tra 75 e 900 dpi

Philips P5050: WP in ambiente MS-DOS

Nonostante la diffusione dell'informatica personale la riluttanza di molte segretarie ad utilizzare il computer nelle normali attività d'ufficio ha fornito alla Philips la motivazione per lo sviluppo del P5050 un sistema di Word Processing dedicato che sfrutta la piattaforma operativa MS-DOS ed offre la semplicità di un sistema di videoscrittura unita alle funzionalità di un personal computer Con comandi molto semplici il sistema P5050 passa in ambiente MS-DOS e diventa un normale personal computer in grado di lavorare con tutti i pacchetti software attualmente esistenti, nel contempo, se utilizzato come sistema di videoscrittura, fornisce una serie di funzioni tra le quali un efficiente Help in linea, richiamabile in qualsiasi momento e realizzato in italiano con un linguaggio chiaro e semplice

Il sistema si compone di una unità centrale con hard disk da 20 Mbyte e disk drive convenzionale monitor monocromatico e tastiera dedicata per Word Processing e/o MS-DOS La configurazione può essere completata con stampanti a margherita ad impatto a matrice di punti a 9 e 24 aghi e presto, anche con una stampante laser Il prezzo della configurazione minima è di 4 900 000 lire IVA esclusa

Per chi già possiede un computer MS-DOS è prevista la possibilità di acquistare il solo pacchetto software disponibile sia nelle versioni su dischetti da 3 5 pollici che da 5 25 pollici con manuale in italiano MC

SERVITEL - SERVIZI TELEMATICI

Via Crespi 29 - 28100 NOVARA
Tel. 0321/410468 - 410378

PC AT 12 Mhz, 0 wait, 1 Mbyte RAM, CGA o Hercules, 1 floppy 1 2 Mbyte, 1 HD 20 Mbyte, monitor Philips 12" a Lire 2 290 000 + IVA

386 Tower, 2 Mbyte RAM, 1 floppy 1 4 Mbyte, HD 70 Mbyte, VGA, monitor colori multisync a Lire 7 600 000 + IVA

Abbiamo inoltre disponibile in pronta consegna qualsiasi scheda per XT, AT, 386, Microchannel, modem interni ed esterni, telefax, stampanti, mouse, chip, hard disk, monitor, nastri
Abbiamo a disposizione i prodotti software delle principali case a prezzi scontatissimi (il software originale è esente da virus)
Siamo rivenditori DATALOG
Offerta dischetti bulk Lire 550+IVA (ordine min 100 pezzi)
Fino al 30 giugno offriamo in omaggio ai nostri clienti la garanzia ''sostituzione gratuita''
Disponiamo di un attrezzato laboratorio per l'assistenza a tutti i compatibili del mercato

Tutta la merce è garantita un anno Pagamento alla consegna o anticipato con sconto del 3% Spese di spedizione a carico dell'acquirente per importi inferiori alle 500 000 Lire Per qualsiasi richiesta telefonate

TUTTO PER INFORMATICA PERSONALE

EASYDATA NEWS

SPEDIZIONI ESPRESSE IN TUTTA ITALIA

commodore		ATARI		EASYDATA PRODUCTION	
C64+REG	L. 295.000	520 NEW	L. 650.000	XT 512K	L. 999.000
A500	L. 739.000	1040	L. 799.000	AT 512K	L. 1.950.000
1084	L. 479.000	PC3H	L. 1.599.000	MOUSE	L. 60.000
A2000	L. 1.450.000	SM 124	L. 229.000	SUPEREGA	L. 499.000

star micronics		CITIZEN Stampanti da 120 a 300 Cps		Nashua	
LC 10	L. 399.000	120D	L. 298.000	3 1/2 DSDD	L. 1.990
LC 10 C	L. 499.000	180E	L. 350.000	5 1/4 BULK	L. 500
LC 24/10	L. 649.000	15E-136C	L. 549.000	5 1/4 DSDD	L. 1.200
		HQP40	L. 910.000	5 1/4 HD	L. 2.000

EASYDATA - VIA A. OMODEO 29/A - ROMA - TEL. 06/7858020
H. 9.30/13.30 15.00/19.00 COMPRESO SABATO
I PREZZI SI INTENDONO AL NETTO DI I.V.A.

La DEÇ Sistemi è specializzata nello sviluppo di software per personal computer in ambiente MS DOS® fin dal 1982, anno in cui tra i primi in Italia cominciò ad investire nello sviluppo di una procedura gestionale sotto MS DOS. La conoscenza costruita con quella prima fortunata esperienza (1500 pacchetti installati) permette oggi alla DEC di proporre una libreria completa di pacchetti software per il mondo MS DOS, tutti caratterizzati da affidabilità, aggiornamento, facilità d'uso e assistenza **D.O.C. .... cioè DEC.**

personal software D.O.C.

Applicazioni gestionali: • *Contabilità ordinaria • Contabilità semplificata/forfettaria • Gestione integrata Aziende • Paghe • Tentata vendita • Analisi di bilancio parametrico e personalizzabile*
Applicazioni verticali: • *Gestione laboratori analisi • Amministrazione condomini • Computi metrici e contabilità lavori • Studi radiologia • Pratiche automobilistiche • Fatturazione automatica per vigilanza, leasing, contratti di manutenzione*

Rivenditore Autorizzato Unibit e Toshiba
Punto vendita Hewlett Packard

DEC Sistemi s.n.c. - 70124 Bari, via Lucarelli 62/D, tel. 080-420573/420991 - fax 080-410756, Assistenza tecnica: Bari, via Lucarelli 80
CONDIZIONI PARTICOLARI PER I SIGG. RIVENDITORI

Questo mese, niente argomenti globali per il nostro discorso sulla stampa estera, bensì alcune notizie di varia umanità informatica

Vincitori e Vinti

Anche quest'anno (ed è il sesto), i lettori di PC World hanno votato per eleggere i vincitori nelle varie aree dell'informatica IBM compatibile. I risultati ci riservano in mezzo a molte conferme, alcune interessanti sorprese. Vediamole insieme seguendo i principali settori in cui la rivista ha diviso il vasto campo. Cominciamo con la prima sorpresa, che ci viene dal settore dei computer da tavolo, i «desktop». Qui, malgrado l'enorme pubblicità riservata ai nuovi sistemi PS/2, la classifica dice Compaq, che piazza due modelli muniti di 386 nei primi posti, totalizzando il 36% di preferenze. IBM, con i modelli 80 e 50, si piazza al terzo e quinto posto totalizzando il 15% dei favori dei lettori. L'AST286 è al quarto posto. Che dire di questi dati? Una ragionevole considerazione è che IBM sia stata in qualche modo fagocitata dal suo stesso standard. Quel bus AT, che gli ha permesso in passato di conquistare il mercato mondiale, si rifiuta adesso di soccombere all'avvento di Micro-Channel, relegando IBM in una posizione che certamente sta stretta a Big Blue. E ancora non si sono sentiti gli effetti dello standard EISA, che riunendo virtualmente tutti i produttori di compatibili (Olivetti, Compaq, Zenith...) potrà avere effetti devastanti sulla futura evoluzione del mercato. La conclusione sembra chiara. Compaq ha vinto la sua sfida. Mettendo per prima in commercio una macchina basata sul 386 e sfruttando l'ottima immagine che aveva presso il pubblico, ha di fatto creato una corrente di pensiero favorevole al mantenimento degli standard di fatto. Indovinate chi ne ha fatto le spese... Per quanto riguarda i trasportabili, non vorrei insistere ma non c'è storia: 4 Compaq nei primi 4 posti, 84% di preferenze in totale. Quinto onorevole posto per un quasi-portatile: il Toshiba T5100. Laptop, ovvero portatili. Grande successo Toshiba che piazza il T3100 al primo posto e altri tre modelli al terzo, quarto e quinto. Buona seconda posizione per lo Zenith Z-183. Il successo della casa nipponica premia una gamma completa di macchine portatili dalle prestazioni a volta sbalorditive in rapporto a peso e ingombro: 386, 2Mb di ram, hard disk da 40Mb... roba da far invidia ai più potenti desktop. Stampanti, da sempre il regno di Epson, che non si smentisce e, dopo aver subito lo scorso anno il primo posto della IBMPropninter, guadagna nell'88 le prime 4 posizioni, con in testa la LQ-2500. Di rincalzo la Toshiba P351 e la sunnominata IBM. Nei monitor la serie MultiSync della NEC detta legge ai primi tre posti con lo Zenith ZCM1490 (quello con il famoso schermo piatto) e il Princeton Ultrasync a seguire. Dominio HP nelle laser e ovviamente Hayes nei modem. E adesso passiamo velocemente in rassegna il software. La guerra dei WP dice ancora WordPerfect che conquista più di un terzo delle preferenze, seguito da Microsoft Word, PFS Prof Write e del vecchio campione WordStar. Malgrado gli attacchi dei colleghi più «freschi», gli standard 1-2-3 per gli spreadsheet e dBase IIIplus per i database dettano ancora legge, mentre l'area linguaggi è equamente spartita tra Microsoft e Borland, con al primo posto QuickBasic e quasi a parimento Turbo Pascal. In attesa del Presentation Manager o almeno di una versione debuggata (bleah!!) del Dos 4.0 l'ambiente operativo vincente è Windows, seguito da Desqview e da Windows/386. Bisogna ammettere che sul versante software ne le novità sono ben poche. Forse perché stenta ad apparire software che sfrutti appieno le possibilità del 386 o forse proprio per la lentezza con cui OS/2 si fa strada. In ogni caso sarà forse l'89 l'anno che chiarirà molti punti ancora oscuri nel futuro dei personal IBM, dei compatibili/EISA e di riflesso, del software destinato a queste macchine.

La scala dei valori o l'Heat-pensiero

È praticamente lapalissiano che chi sta leggendo quest'articolo possieda o usi un computer ed in linea di massima, essendo i negozianti curiosamente restii a regalare macchine a destra e a manca, il suo computer o se lo è comprato o lo ha comprato l'azienda dove lavora. Prima dell'acquisto la macchina è stata paragonata a macchine simili e poi, seguendo criteri personali, è stata scelta. Ma quali sono le caratteristiche da considerare acquistando un PC? Jim Seymour, editorialista di PC Magazine, facendo quattro chiacchiere con Chet Heat (il papà di MicroChannel) si è fatto spiegare qual è, secondo il noto progettista, la giusta scala dei valori; e alla fine si è accorto, quasi con sorpresa, di condividerla. Una piccola premessa: Chet, nei suoi progetti, punta molto sull'affidabilità, come dimostrano le cifre dei nuovi PS/2. Secondo dei dati interni dell'IBM queste nuove macchine hanno dimostrato, a parte qualche problema di giovinezza in alcune serie, una affidabilità da due a tre volte superiore a quella dei vecchi AT. Ciò si è tradotto in una diminuzione del prezzo dei contratti di assistenza e quindi in una riduzione delle spese sostenute dall'utente. Ma

torniamo a bomba sull'argomento e diamo un'occhiata a questa benedetta hit-parade delle caratteristiche di un PC. In ordine decrescente:

1) *Sicurezza personale (a dope le spiegazioni)*
2) *Integrità dei dati*
3) *Integrità del sistema*
4) *Affidabilità*
5) *Compatibilità*
6) *Funzionalità*
7) *Prestazioni*
8) *Prezzo*

Scommetto che nessuno (me compreso) avrebbe pensato ad inserire al primo posto la sicurezza personale dell'utente che però, in ultima analisi, è veramente la cosa più importante. Spigoli metallici aguzzi, parti surriscaldate, alimentatori sottodimensionati e poi monitor sfocati

e così via, sono tutti fattori che potrebbero rendere inusabile e al limite pericoloso anche il più competitivo dei sistemi. OK, di solito queste cose si danno per scontate (a volte sbagliando) ma nell'ottica di un progettista sono realmente le più importanti. Il fatto che la sicurezza dei dati sia al secondo posto e che preceda come importanza la stessa integrità dell'hardware del sistema mi sembra evidente. Una azienda può permettersi di perdere la parte «fisica» del suo computer, ma ben difficilmente potrà riprendersi da una totale cancellazione dei dati inseriti. Ciò vale per chiunque utilizzi un computer per scopi professionali. Questo è ciò che Heat intende per «integrità» dei dati: «Anche se tutto il sistema si ferma, i dati sono al sicuro. Puoi perdere il computer, ma non i dati». Anche se l'affidabilità misurata in MTBF (Middle Time Between Failure — tempo medio fra i guasti), viene solo al quarto posto, c'è da notare come in effetti, i primi fattori citati esprimano tutti vari aspetti dell'affidabilità del sistema. I PS/2 hanno sofferto, come si è detto, di alcuni problemi di gioventù, ma secondo Seymour, hanno già dimostrato di avere un MTBF decisamente alto. Ultimamente, in IBM, la compatibilità hardware con gli standard «passati» è stata messa in secondo piano rispetto al progetto Micro-Channel, all'adozione dei floppy da 3'' 1/2 ecc. «Ma al livello di compatibilità logica, si è fatto un buon lavoro» afferma Heat. La definizione che Heat dà di «funzionalità» è insieme ragionevole e curiosa: «Non introdurre (nel progetto) niente, per quanto utile possa sembrare, che comprometta le cinque precedenti priorità». Quasi in fondo troviamo le prestazioni della macchina. A questo proposito Heat ha lamentato un inaccurato uso dei benchmark da parte di molti esperti del settore. Infatti è scorretto comparare le velocità di sistemi profondamente diversi come i PS/2 e i vari (velocissimi!) compatibili. La serie PS/2 è infatti costruita tenendo in mente l'ottimizzazione del multitasking e non la velocità assoluta di esecuzione di task singoli. È anche vero, come annota Seymour, che è difficile costruire delle modalità di benchmark corrette, quando di programmi per il benchmark di sistemi multitasking, in giro, se ne vedono ben pochi. Ultimo fattore, il prezzo. Ma si sa, quello non conta.

Le leggi della Programmazione e il Mac

Ultimamente mi sono capitate sottomano alcune Leggi della Programmazione. Le riporto sia perché leggendole superficialmente sono divertenti, sia perché sotto sotto non lo sono poi tanto... quindi vediamole.

1) Ogni programma, una volta funzionante, è obsoleto.
2) Ogni programma costa di più e impiega più tempo.
3) Se un programma è utile, dovrà essere modificato.
4) Se un programma è inutile, dovrà essere documentato.
5) Ogni programma si espanderà fino a riempire tutta la memoria disponibile.
6) Il valore di un dato programma è proporzionale alla pesantezza del suo output.
7) La complessità di un programma cresce sino a superare le capacità del programmatore che lo mantiene.
8) Rendete possibile ai programmatori di scrivere codice in inglese e scoprirete che i programmatori non conoscono l'inglese.

Niente male, no? Alzi la mano destra quel programmatore che non ha mai dovuto sottostare ad almeno una di queste ineluttabili leggi. Poi, poco tempo fa, ho letto l'editoriale finale al numero di dicembre di MacUser, firmato, con il consueto britannico «humour» da Michael Bywater. L'autore, pur essendo più uno scrittore che un tecnico, ha sicuramente una buona conoscenza della macchina che usa, sa per esperienza come evitare guai e come rimediare ai guai fatti. Il

Mac è sempre stato un computer a lui congeniale: niente aspetto grigioso da «business», niente PC-DOS, niente noiosità del tipo «settare i buffer», «inizializzare i driver» o, peggio di tutto, scrivere file AUTOEXEC.BAT. Il Mac, all'inizio, era esattamente l'opposto di tutto ciò. Un buon look, un sistema «divertente» da usare e soprattutto «pronto» da usare. Ma adesso, secondo Bywater, tutto questo è storia vecchia. Il tempo necessario per convincere Mac a fare una qualsiasi cosa è andato aumentando con il passare del tempo, sino a raggiungere, ultimamente, dei livelli insostenibili. E una mattina il nostro ha capito che eravamo tornati all'epoca del DOS. Durante una riscrittura dello Startup, infatti, il sistema era andato in crash, lasciando il povero Bywater con un hard disk da 45Mb non più riconosciuto dalla macchina, e con un libro che l'autore stava scrivendo, perso nel nulla. Inutile fare il resoconto delle complicate operazioni resesi necessarie per recuperare almeno qualcosa, con un pauroso spreco di tempo e, immagino, di cachet e calmanti. Non so se in Inghilterra si usi qualche equivalente del nostro detto «Mal comune mezzo gaudio». Perché leggendo i vari editoriali ci si rende conto che Bywater è in ottime compagnia. Ad esempio, la rubrica «Chaos Manor» di Jerry Pournelle, editorialista di Byte, è molto più un elenco di problemi che di risposte. Tutto un crepitare di incompatibilità tra soft e hard, tra computer e periferiche, tra bus ed espansioni, ecc. ecc. Detto ciò, andatevi a rivedere la legge numero 2 o la 5 o la 7, insomma fate voi. Mi sembra onesto chiedersi, tutto sommato, se non abbiamo sbagliato qualcosa. Quando un Mac, pubblicizzato a suo tempo come la macchina per tutti, intuitiva, divertente, pronta all'uso, ha bisogno di un sistemista e di un programmatore per poter funzionare, vuol dire che c'è un errore di fondo. E l'errore, secondo me, consiste in una specie di squilibrio che si viene a creare tra le possibilità della macchina, definite dall'hardware di base e quindi relativamente statiche e le possibilità del software, che cresce in funzionalità e prestazioni, ma anche in complessità e dimensioni. Quando questa «forbice» si allarga troppo, l'interazione tra macchina e programmi raggiunge un livello critico e il sistema diventa ingovernabile. A questo punto, il momento diventa maturo per l'introduzione di un computer nuovo, più aggiornato e capace di sostenere l'insostenibile pesantezza del soft. Ma la base installata di macchine «vecchie» (2 o 3 anni...) ha bisogno di tempo per rinnovarsi e quindi, in questo periodo di transizione, aspettando il computer seguente (in inglese, NeXT... eh... eh... eh...) si ha a volte la sensazione di avere dietro la tastiera una specie di mulo imbizzarrito e recalcitrante, spesso pronto ad immergersi in importanti meditazioni (in inglese Guru Meditations...), ma generalmente poco disposto a ricordarsi che cosa abbiamo scritto il giorno prima o dove diamine sia finito il nostro programma di CAD o più semplicemente, quanto ci rimane in banca dopo aver fatto la spesa.

Alessandro Lenari

Programmare con i giochi

di Eric Solomon
Superuniversale Boringhieri
300 pagine
Prezzo Lire 29.000

Vi ricordate, agli albori dell'home computing, tutti gli spot su quanto fosse facile, una volta acquistato un piccolo calcolatore, programmare da soli e con poca fatica i propri giochi? Generalmente la carriera dell'aspirante programmatore finiva ignominiosamente dopo qualche settimana di vani tentativi e la macchina trovava una comoda sistemazione in fondo a qualche armadio. Collegando insieme tutti questi ripostigli informatici si sarebbe ottenuta una potenza di calcolo paragonabile a quella di dieci Cray!! Peccato che nessuno avesse pensato a dotare i propri armadi di interfacce SCSI. Comunque, il succo della divagazione è che da anni ormai è chiaro che non ci si può improvvisare programmatori, e tantomeno programmatori di giochi. Perché questa attività, come dimostrato dalla quantità di pessimi programmi sul mercato, richiede una solida base teorica unita a doti innate di fantasia e inventiva. Queste ultime, purtroppo, non si possono insegnare: o le si ha o non le si ha. Diverso il discorso per ciò che riguarda la teoria. Qui è possibile rivolgersi a testi specializzati che diano consigli e spieghino tecniche già sperimentate con successo. Uno di questi è «Programmare con i giochi» di E. Solomon, edito nella collana «Superuniversale» di Boringhieri, una casa presente nel settore informatico con una varietà di testi specifici. Sfogliando il volume ci si accorge subito di essere davanti ad una guida «seria». Inutile cercare in questo testo «listati completi», magari in Basic, bensì un gran numero di subroutine utilizzabili in vari contesti reali. Il libro si articola in diverse parti fondamentali. Dopo una breve introduzione si passa subito alle nozioni necessarie alla comprensione profonda del funzionamento di un gioco. Si possono trovare accenni di «teoria dei giochi» e viene introdotto il concetto di «diagrammi di conoscenza». Attraverso questi ultimi è possibile analizzare il comportamento della macchina nei diversi tipi di gioco, ovvero con il computer utilizzato come avversario o come «assistente» del giocatore, o come semplice moderatore. I molti appassionati lettori dei vecchi «Giochi MetaMagici» su «Le Scienze», potranno trovare un paragrafo dedicato ai giochi che si auto-modificano, come il famoso Nomic, inventato da Suber e descritto appunto da Hofstadter (Le Scienze, Nov. 82).

Il capitolo seguente si occupa della progettazione e delle modalità di realizzazione di un programma. L'autore insiste molto sulla necessità di preparare, attraverso l'uso di strumenti quali i diagrammi di flusso, una completa descrizione del programma da realizzare. Si parla di metodo «top-down» e di alcuni altri sistemi alternativi. Scendendo nei dettagli si esaminano ad esempio i concetti di «tipo di variabile» e «sottoprogramma», si parla di «variabili globali» e «locali», di «parametri formali» e di «parametri attuali». Conclude il capitolo una sezione dedicata alla scelta di un linguaggio di programmazione ed accenni sulle tecniche per migliorare l'efficienza della codifica. Insomma, una specie di corso accelerato di informatica, indispensabile al principiante ma utile anche a chi ha esperienza di programmazione. Sconsigliabile a chi non ha intenzione di pre-progettare il suo lavoro e, in generale, a chi pensa che basta sedersi al terminale e cominciare a scrivere.

La parte centrale del volume è dedicata ad un'ampia trattazione delle tecniche di programmazione ed alle tecniche matematiche necessarie allo sviluppo di un programma. A proposito, già nell'introduzione l'autore avverte che sono date per scontate conoscenze matematiche al livello degli ultimi anni di una scuola superiore. Quindi se per voi un seno è quella cosa niente male che i bambini ci prendono il latte, vi conviene dare una ripassatina a qualche libro. Gli ultimi capitoli si occupano delle due categorie fondamentali in cui si dividono i giochi: simulazioni e giochi astratti. All'interno della prima parte, per esempio, ampio spazio è dedicato allo sviluppo di «Modelli del Terreno» (MDT), ossia spazi tridimensionali muniti di caratteristiche definite all'interno dei quali sviluppare la simulazione.

Da questa sommaria descrizione del volume si può capire come l'argomento sia di vastità enciclopedica e come sia difficile approfondirne tutti gli aspetti all'interno di un unico libro. Malgrado ciò, in questo volume si possono trovare spunti realmente interessanti, in special modo nelle sezioni dedicate alle tecniche matematiche, a quelle di programmazione e ai succitati MDT. L'autore, forte della sua esperienza di progettista di giochi, ha inserito spezzoni di codice molto utili a chi voglia cimentarsi in questo difficile compito senza essere costretto a partire da zero, reinventando quindi da capo qualche cosa già inventata da altri. A proposito di spezzoni di codice, il linguaggio usato dall'autore è il «vecchio» ma sempre valido Fortran. È possibile che ciò sia dovuto al fatto che la versione originale del volume è del 1984 e il linguaggio C, attualmente il più usato nell'ambiente, ha trovato ampia diffusione sui personal solo in seguito. Comunque, tradurre da Fortran a un qualunque altro linguaggio gli esempi del libro non dovrebbe rappresentare un problema per nessun programmatore medio.

Ormai sono passati gli anni in cui (come afferma Solomon nell'introduzione) si tendeva a considerare come «stupido» l'utilizzo del calcolatore per «giocare». Ci si sta rendendo conto che tra il simulatore di volo che gira sul nostro personal e quello comprato il mese scorso dall'Alitalia non esiste in pratica nessuna differenza concettuale. E che insegnare gli scacchi ad un computer non è esattamente un compito «stupido».

Alessandro Lanari

Come usare dBase III Plus

di E. Jones
McGraw-Hill
Libri Italia s.r.l.
Piazza Emilia, 5 - Milano
386 pagine 39.000 lire
Cod. ISBN 88 386-0056-2

Il dBase III è sicuramente uno dei più diffusi programmi per la gestione di archivi e viene utilizzato ormai da moltissimi utenti. Molte software house lo usano per realizzare pacchetti da vendere poi all'utente finale, molti utenti evoluti lo adoperano nei loro lavori di tutti i giorni e infine tantissime persone gestiscono piccoli archivi «domestici» utilizzando il dBase quasi senza conoscere altro riguardo il loro computer.

Il dBase III in realtà non è un programma vero e proprio, ma una sorta di interprete

Basic dedicato alla gestione di archivi se la Ashton Tate non avesse avuto la geniale idea di fornire oltre all'interprete il programma Assist che consente di usare l'interprete senza necessariamente conoscerne la sintassi probabilmente il dBase III non avrebbe mai raggiunto la diffusione attuale Più del sessanta per cento degli utenti dBase utilizza infatti unicamente il modo Assist Un buon trenta per cento dopo un inizio in Assist, è evoluto ed è passato al modo «punto», cioè il modo interpretato con i comandi diretti

Solo pochi utenti «esperti» usano il dBase III in modo programma

Questo testo è destinato sia a chi muove i primi passi in dBase III Plus sia a chi vuol progredire dal modo Assist al modo punto Ben otto capitoli più di un terzo del testo sono dedicati alla creazione e gestione di archivi tramite l'Assist, guidando anche il principiante attraverso i menu Assist, nella costruzione di archivi, indici maschere e formati particolari fino a creare un vero e proprio pacchetto applicativo dedicato alle proprie necessità

Una volta presa confidenza con l'Assist si può procedere nella lettura dei capitoli successivi dedicati alla programmazione del dBase III Per programmazione si intende inizialmente usare il modo punto in cui i comandi vanno digitati uno dopo l'altro in sequenze fino ad ottenere l'effetto voluto In realtà è questo il modo migliore di usare il dBase se infatti la si sa usare bene, questa programmazione permette di ottenere risposte a qualsiasi domanda (purché congrua), cosa impossibile con un programma scritto da altri e che fornisce risposte solo alle domande previste in fase di stesura

Dopo la programmazione diretta il libro si occupa un po' sinteticamente però, della programmazione vera e propria, è sufficiente per cominciare, ma in caso di utente ormai esperto si notano alcune mancanze ad esempio mancano completamente le funzioni (anche se alcune sono state incontrate in precedenza) e i programmi di esempio sono un tantino grezzi Comunque come già detto in precedenza questo testo non è indirizzato a chi già conosce perfettamente il dBase (anche se sparse qui e là ci sono informazioni preziose che molti «esperti» sicuramente ignorano), ma soprattutto a chi usa da un po' di tempo l'Assist e ha deciso di scoprire cosa c'è veramente dentro al dBase III Plus

Gli ultimi capitoli sono dedicati all'interfacciamento del dBase con altri programmi (Word 1 2 3 Framework, ecc) e all uso del dBase in rete locale mentre in appendice c'è l elenco completo dei comandi con la sintassi e una brevissima descrizione, manca purtroppo come già accennato l'elenco delle funzioni Una cosa da notare è che questo libro non è assolutamente un «Manuale», questo testo è un ottimo strumento di autoistruzione indispensabile a chi vuol capire come funziona il dBase e a chi vuole sfruttare al meglio il proprio computer ma non può certamente sostituire il manuale originale

Il libro si presenta molto bene come veste editoriale, molto curata l'impaginazione e finalmente leggibilissime le figure che sono tutte stampe e non fotografie del video Nessun errore nel testo e soprattutto nei listati che funzionano tutti perfettamente Il prezzo del libro è perciò sicuramente inferiore al valore dei contenuti ed alla cura prestata nella realizzazione del testo

Valter Di Dio

Numeri, caso e sequenze

di AA VV
Numeri caso e sequenze
Quaderni di «Le Scienze» (N 45)
96 pagine
Lire 8 000

A volte è difficile parlare di Matematica La scuole per prima spesso non riesce a interessare gli studenti all'argomento Poche persone riescono a manovrare mentalmente gli oggetti astratti di cui la matematica si compone C'è bisogno di qualcuno che con abilità e ingegno spezzi i blocchi mentali che di solito rendono «incomprensibile» l'argomento Ho ripensato a tutto questo leggendo l'introduzione di Roberto Magari al volume «Numeri, caso e seguenze» uscito recentemente nella collana «Le Scienze-Quaderni», che ripropone i migliori articoli apparsi in passato sulla rivista Leggendo quelle sue note, sono stato colpito da una frase stupenda proprio perche frutto di anni di studio e insegnamento «Credo che uno dei compiti di un buon insegnante sia quello di *scandalizzare* gli alunni con chiarimenti che turbino i loro pregiudizi » Ecco, leggendo questa raccolta si rimane, in senso buono scandalizzati Molte persone che hanno cordialmente odiato i «Promessi Sposi» letti durante le superiori, hanno poi scoperto la bellezza di quel libro in seguito, e lo hanno apprezzato e gustato Stesso discorso per questo libro Leggetelo e lasciatevi affascinare da questi numeri che come folletti dispettosi, saltano fuori dagli angoli più impensati della comune esperienza e vi guardano come a dire «Che ci faccio io qui?» Fate il loro gioco non opponetevi alla magia del vecchio pi greco neanche quando inconcepibilmente scoprite che la probabilità che due interi presi a caso non abbiano divisori comuni è appunto $6/pi^2$

Per il numeroso pubblico dei lettori di «Scientific American», gli autori di questo volume sono praticamente «mitici» Per iniziare troviamo Martin Gardner uno dei maggiori divulgatori dell argomento nonche inventore di una infinità di giochi ed enigmi matematici Poi D R Hofstedter i cui «Temi MetaMagici» hanno fatto appassionare all argomento milioni di persone e che restano ancora fra le pagine di divulgazione più viva e interessanti che sia dato di leggere

Seguono Gregory J Chaitin, uno dei maggiori esperti di teoria algoritmica dell'informazione Ralph A Raimi fisico e matematico che insegna all Università di Rochester Bruno De Finetti esperto di calcolo delle probabilità recentemente scomparso e lo stesso Magari che interviene con note personali in aggiunta ad alcuni articoli

Già il titolo della raccolta tradisce un campo di argomenti vastissimo Si parte tanto per fare un esempio, con Hofstadter che ci parla dell'«insensibilità numerica» ovvero quella curiosa incapacità che molti hanno di «comprendere» il significato di un numero Ciò si manifesta in particolar modo con i «grandi numeri» Per l ascoltatore medio di un telegiornale sapere che il deficit dello Stato X è 100 000 miliardi invece che 10 000 o 1 000 000 di miliardi non fa alcuna differenze Eppure le differenze tra queste cifre sono abissali E quanti granelli di sabbia ci sono in una spiaggia? Quante lettere sono stampate in questa rivista? È più vicina la stima di 100 000 lettere o di 1 000 000 di lettere?

Martin Garner ci intrattiene piacevolmente parlando di alcune successioni famose, come quella di Fibonacci Piccolo inciso i semi nei fiori di girasole sono disposti su due spirali avvolte asimmetricamente a sinistra e a destra Quale casualità beffarda ha portato i girasoli ad avere un numero di spirali destre e sinistre uguali a due numeri consecutivi della serie di Fibonacci? Quando ci sono 34 spire su un lato, potete stare sicuri che nell'altro lato ce ne saranno 55 E così via. Roba da pazzi

Quest articolo conclude la prima sezione dedicata alla «Familiarità con i numeri» Le altre ugualmente interessanti (se non di più) si intitolano «Ordine e caso», «Il significato dei numeri» e «Numeri speciali»

Conclusione IF (l'argomento vi piace) AND (volete spendere bene 8000 lire) THEN (non c è scelta, trovatelo e acquistatelo)
PS Il fascicolo viene distribuito nelle edicole In caso queste ne siano sprovviste potrete ordinarlo utilizzando le cedole inserite nella rivista «Le Scienze»

Alessandro Lanari

di Elvezio Petrozzi

I rimedi contro la pirateria diffusa

In questa rubrica ci siamo quasi sempre occupati di problemi connessi allo studio ed alla formulazione di norme legislative dirette alla protezione legale dei pacchetti applicativi commercializzati nel mondo informatico.

È forse opportuna a questo punto quella che con espressione invero un po' abusata viene spesso definita «pausa di riflessione».

Iniziamo considerando con maggiore attenzione l'imminente unificazione dei mercati europei, prevista per l'ormai vicino 1992, la quale porterà anche agli operatori del settore software, tra gli altri, nuove opportunità di espansione ma anche più decise concorrenze.

Purtroppo, come abbiamo più volte rilevato, il mercato italiano del software non ha ancora una regolamentazione normativa precisa, nel nostro paese si discute ancora se il programma per computer possa essere definito un'opera dell'ingegno oppure un'invenzione industriale e questa incertezza, insieme ad altri motivi un po' meno palesi, paralizza di fatto il settore e pone in posizione di obiettiva debolezza le imprese italiane nei confronti delle concorrenti aziende europee.

Non a caso dunque, questa carenza legislativa porta alla stima che in Italia le copie pirata che circolano per ciascuna copia venduta siano nell'ordine delle 25 unità, contro le 7 di Inghilterra e Stati Uniti e le 5 della Francia.

Appare dunque evidente che l'emanazione di una legge in questo settore non può più essere rimandata oltre; va rilevato che di fatto non esistono regole comuni né a livello dei 12 paesi CEE, né dei 24 paesi OCSE (Organizzazione per la Cooperazione e lo Sviluppo Economico), né degli oltre cento paesi membri del GATT (General Argreement on Tariffs and Trade), ma questo nulla toglie all'esigenza di poter disporre di adeguati strumenti di legge.

Ora, siccome non è ipotizzabile che la questione si sblocchi in tempi brevi, si rende comunque necessario provvedere in qualche modo, finora i prodotti italiani si sono potuti tutelare solamente attraverso lo strumento contrattuale della ben nota «licenza d'uso», la quale però non si adegua completamente alla molteplicità degli aspetti giuridici connessi.

I provvedimenti che più logicamente sembra di poter prendere sono quindi quelli di una difesa efficace contro il fenomeno della copia illegale, più familiarmente noto appunto con il nome di «pirateria».

Scorriamo in rapida sequenza i più diffusi strumenti studiati a questo scopo.

Protezioni software

Hanno assunto numerose forme: dai dongle (strumenti di blocco della copia dei programmi) alle modifiche dei sistemi operativi, dai controlli di password alla crittografia.

In generale sono state più o meno facilmente superare grazie ad utility ed interventi vari che circolano con la stessa velocità con cui appaiono sul mercato.

Protezioni hardware

Sono spesso risultate più efficaci delle precedenti, ma il loro costo e la loro non sempre totale trasparenza hanno di frequente causato più problemi che benefici.

Politica dei prezzi bassi

Si è trattato in molti casi di un disincentivo efficace ma ha quasi sempre rappresentato un rischio di marketing che non tutte le aziende sono in grado di sopportare, soprattutto se i volumi di vendita (breakeven) non sono stimati in quantità significative.

Upgrading

Le forniture di aggiornamenti solo su prova di acquisto originale hanno quasi sempre funzionato a dovere nei confronti della copia illegale, ma purtroppo molti pacchetti applicativi sono di argomento tale da non richiedere ulteriori versioni per molto tempo od addirittura per sempre.

Vale quindi la pena di riconsiderare un'idea che non risulta assolutamente rivoluzionaria ma che si configura come una misura sicuramente gradita dall'utente responsabile, oltre ad apparire come un modo intelligente di mettersi al servizio dell'acquirente.

Intendiamo parlare della valorizzazione dei pacchetti software attraverso la fornitura di servizi aggiuntivi.

Spesso infatti la clientela fa registrare una diffusa percezione di incongruenza tra prezzo di vendita del prodotto e suo valore tangibile, in effetti quest'ultimo fa riferimento ad una componente editoriale (il manuale di spiegazioni) e ad un dischetto, considerato, come supporto e come intervento di registrazione, un oggetto a basso costo.

Questo naturalmente ingenera la convinzione che i margini di guadagno siano spropositati e tende a giustificare, agli occhi del venditore prima che a quelli del cliente, il comportamento illegale.

Si tratta quindi di arricchire «fisicamente» il prodotto con una serie di ulteriori benefici garantiti al possessore della copia originale.

Intendiamo parlare, ad esempio, di buoni d'accesso a banche dati di interesse per la specifica attività di colui che compra, tagliandi di manutenzione e di eventuale upgrading, tessere associative per User Groups realmente operanti ed aventi scopi esclusivamente informativi relativi al prodotto acquistato e via dicendo.

L'obiettivo sarebbe perciò quello di rendere sempre meno desiderabile la condizione di utente a mezzo servizio inevitabile per quanti si trovassero in possesso di software copiato illegalmente.

sioni sempre più ridotte, Fujitsu mantiene oggi questo primato nel fornire unità disco più compatte, ma di sempre maggiori prestazioni ed a costi decrescenti. Ed anche in Italia risponde a tutte le esigenze di personal computer, micro computer, work station, fino ai sistemi più complessi, con una gamma di soluzioni che comprende dal Flexible Disk Drive fino a 2 MB, alle unità Winchester nei formati 3" 1/2, 5" 1/4 e 8", con range di capacità da 30 MB a 1 GB.

Pochi oggi, in Italia e nel mondo, possono offrire una dimostrazione di standard tecnologici, di completezza di gamma, di prestazioni e di affidabilità di così alto livello.

Fujitsu è oggi uno dei primi costruttori globali nell'ambito delle tecnologie avanzate. La sua produzione investe tutti i settori dell'informatica: dai più piccoli sistemi e componenti, fino alle più grandi strutture di elaborazione dati. Fujitsu, inoltre, è una delle poche aziende al mondo che progetta e produce tutte le unità periferiche che integra ai propri sistemi.

È da questa leadership tecnologica che Fujitsu ha sviluppato e imposto standard di altissimo livello, anche nel campo delle soluzioni di memoria, con unità disco ottiche e magnetiche.

Tra i primi al mondo a proporre elevate capacità in dimen-

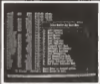
Solo chi progetta dai più piccoli ai più grandi sistemi informatici può offrirvi la più grande scelta di soluzioni di memoria.

FUJITSU

NUMERO 1 IN GIAPPONE NELLA PRODUZIONE DI COMPUTER.

PAROLA DI COMPUTER

Voice Master è un *digitalizzatore* di parole, suoni e musica. Anzi, di più, è un completo sistema di sviluppo hardware e software che schiude al PC nuovi orizzonti applicativi, i cui limiti coincidono con quelli della vostra fantasia: programmi parlanti, ordini dati a voce, musica digitalizzata sono oggi realtà. *Una realtà che costa solo 225.000 lire (+ IVA).*

Speech Thing è la parte che serve per riprodurre i suoni precedentemente registrati con il Voice Master, ma non richiede il Voice Master per funzionare. Il software in dotazione comprende, tra l'altro, lo SmoothTalker, un sintetizzatore testo-voce della terza generazione. Qualsiasi file proveniente da tastiera o letto da disco viene trasformato in voce umana, chiara e gradevole. I fonemi sono quelli tipici della lingua inglese, ma basta un po' d'esercizio per ottenere buoni risultati con altre lingue. *Speech Thing costa 199.000 lire (+ IVA).*

Per chi non si accontenta c'è Voice Master Key, una utility software per il riconoscimento vocale particolarmente sofisticata. Usata insieme al Voice Master permette di

Speech Thing

Voice Master

MICRO**STAR**
Via Aldo Manuzio, 15
20124 MILANO
Tel. 02/6555306

MACWORLD EXPOSITION

di Marco Marinacci

San Francisco, 20-22 gennaio 1989

Felpa nera con scritta Apple colorata, pantaloni di velluto a coste verdi, scarpe tipo Clarks di camoscio chiaro, orologio cronografo d'oro (secondo me era un Rolex Daytona, ma non ci giuro). Così si è presentato John Sculley. L'uomo Apple da due milioni di dollari (di stipendio all'anno, due anni fa...) al discorso con il quale ha inaugurato, nell'Auditorium del Civic Center di San Francisco, questa edizione 1989 di MacWorld Expo.

Non la stessa tenuta, probabilmente, con la quale due giorni prima aveva incontrato Bush, alla vigilia del suo insediamento alla Casa Bianca (no, avete capito male: la Apple rimane a Cupertino, è Bush che si è insediato alla Casa Bianca, non Sculley). Ma c'è da chiedersi: sarà stato Bush ad invitare Sculley, o Sculley a prendere in affitto la Casa Bianca per riceverci Bush?

Se state pensando che io sto mettendo troppo sullo scherzo, dovevate essere alla conferenza.

Una conferenza amichevole e scherzosa di uno Sculley americanamente anticonvenzionale, come il suo braccio destro Jean Louis Gassée, francese così perfettamente americanizzato da integrarsi perfettamente in una presentazione... perfettamente all'americana, in cravatta e maniche di camicia.

Spiritosaggini e battute di ogni genere hanno caratterizzato i discorsi dei due maggiori esponenti della Casa alla quale, se non si vuol riconoscere il merito di aver inventato il personal computer, bisogna almeno ascrivere quello di aver fornito per prima un oggetto funzionante «davvero» da mettersi dentro casa o sulla scrivania del proprio ufficio. Già, quel mitico Apple II senza il quale oggi non esisterebbe il Mac. Quel mitico Apple II che, a quasi dieci anni dalla nascita, ancora succede di trovare sul tavolo di qualcuno che continua ad usarlo con soddisfazione.

E siamo ormai al quinto anno dell'era Mac. E siamo al sesto Mac. Il primo fu il Macintosh, nell'84. Con poca memoria e il disco poco capace. Poi venne il Macintosh Plus. E poi l'SE, e il Macintosh II con il 68020. Poi, di recente e quasi in sordina, il Macintosh IIx, con il 68030. E adesso, l'SE/30: il 68030 nel Macintosh compatto. Il più potente dei Macintosh compatti. Veloce come una scheggia. Piccolo e carino come un Mac.

Sculley e Gassée hanno sostanzialmente, celebrato i cinque anni del Mac ripercorrendo le tappe fondamentali della casa della mela a strisce. E riesumando per l'occasione anche Jobs, uno dei due Steve di partenza (l'altro era Wozniak sparito prima e in maniera meno clamorosa). Jobs è stato mostrato in alcuni filmati di repertorio non senza ricordare che la Apple di oggi è diversa da quella del suo tempo (ma in inglese suona molto meglio *the Company has changed its jobs and Jobs has changed his company!*, una battuta che ha fatto ridere i numerosi presenti).

A proposito di presenti, alle conferenze di Sculley e Gassée erano parecchi: la grossa aula era praticamente piena ed avanzavano dei posti solo nella «galleria». Non azzardo un numero per non rischiare cantonate clamorose ma direi tranquillamente un migliaio.

E alla mostra c'era veramente un mare di persone. Era piuttosto affollata perfino domenica 22, quando l'epica squadra dei 49ers di Super Bowl ha conquistato a Miami, il titolo di campione battendo i Giants di Cincinnati, facendo riversare, la sera, la popolazione per le strade di San Francisco a clacson spiegati (ma c'è stata anche una sfilata degli idoli sulla centrale Market Street, con tanto di transenne e centinaia di policemen).

A proposito di conferenza: il miglior demo di Hypercard che abbia mai visto. Tutta organizzata con Mac II, disco ottico e Hypercard a fare da supporto allo speech. Anzi, spesso in funzione di speaker agli ordini dello stesso Sculley. Peccato solo che ad un certo punto abbia dimenticato la struttura di una sequenza di comandi con il risultato di fare drammaticamente impuntare il tutto tanto da dover chiedere l'intervento del tecnico che aveva realizzato la procedura! L'episodio non ha, comunque, assolutamente guastato né turbato l'atmosfera trionfale, aggiungendo anzi un tocco di umanità che, caso mai, ha contribuito ad elevare il livello generale e la riuscita dell'happening.

Ottantasette fra conferenze e seminari, se non ho contato male, nei tre giorni della manifestazione. Su Hypercard, sul DTP, sulla musica, sul CAD, sul networking, sulla grafica, su tutto quanto poteva interessare chi era interessato al Mac.

Due sedi (il Civic e il Moscone Center), oltre 30 000 metri quadrati di superficie espositiva, quasi 500 aziende, più di 1 400 stand, oltre 100 nuovi prodotti presentati. *«Per favore dai un'occhiata alla lista degli espositori e vedrai che chiunque abbia qualcosa a che fare con il Macintosh è presente»*, diceva fra l'altro uno dei comunicati stampa. E così il nutrito pubblico ha sborsato ben volentieri i 75 dollari che consentivano l'ingresso alla mostra per i tre giorni con la possibilità di partecipare ai seminari, o i 20 dollari richiesti per la sola visita. Venerdì e sabato non si riusciva a camminare e negli stand si faceva spesso a gomitate.

Difficile dire quali erano i più affollati, i più presi di mira dal pubblico. Forse i più strani, in cui venivano mostrati gli aggeggi più inconsueti (compreso un cuscinetto da nove dollari a forma di Mac da tirargli addosso in caso di perdita di pazienza...), forse i più classici cominciando, ovviamente, da quello

Il simpatico cuscinetto si chiama Smack a-Mac, bacia un Mac. Ma serve soprattutto in caso di perdita di pazienza. Lo prendi e glielo tiri in faccia al tuo Mac, tanto è morbido morbido e non gli fa niente... Mia nonna diceva «non sanno più che inventare»

Una colonna di nove Macintosh SE/30 era stata realizzata su un lato del grosso stand Apple. Erano parecchi i visitatori che si soffermavano ad osservare il programma dimostrativo che contemporaneamente veniva visualizzato su tutti e nove gli schermi.

È lui, il Next. Ospite d'onore (?) in due stand a MacWorld, la nuova creatura di Steve Jobs ha destato un notevole interesse presso coloro che si sono fermati ad ammirarne le significative capacità. Attualmente il Next viene venduto solo agli sviluppatori.

Una maglietta spiritosa (che difficilmente sarebbe sembrata tale agli adepti di Big Blue) con un secchio delle spazzature al posto del cuoricino. Così anziché «io amo il mio IBM» la scritta significa grosso modo «io il mio IBM lo getto nella spazzatura».

Il primo prodotto Activision su cd-rom è un gioco. The Manhole. Chissà, magari è anche un buon sistema per la lotta alla pirateria.

La Microsoft presentava la versione 4 di Word per Mac. È prevedibile quindi che il prodotto sia presto disponibile anche in Italia.

La Iomega ha presentato il Bernoulli Box II per Macintosh da 44 megabyte. I prodotti Iomega sono distribuiti in Italia da Telcom/Datatec.

Programmi e utility per tutti i gusti alla Learning Services (ma c'erano vari altri stand simili). I prezzi oscillano intorno ai 20-30 dollari.

della Apple.

Anche lo stand era improntato alla celebrazione dei cinque anni di Mac, con lo slogan che grosso modo suonava *«Cinque anni di Macintosh. Festeggiando la forza di essere il tuo meglio»* a caratteri cubitali sulla parte alta delle pareti. E, in un angolo, una colonna di nove Mac SE/30 uno sopra l'altro (ma ciascuno sulla sua mensolina, non accatastati come nella pubblicità della Volvo).

Quello dell'SE/30 è stato sicuramente l'annuncio più importante, ma non è stato l'unico. E vediamo rapidamente gli altri, prima di soffermarci un attimo in più sulle caratteristiche del nuovo nato.

Il System Software 6.03 è la nuova versione del sistema operativo che supporta, appunto, il nuovo nato SE/30 e sarà fornito d'ora in poi, con tutti i Macintosh. Non ci sono sostanziali novità rispetto alla versione precedente, la 6.02 di cui casualmente ci occupiamo in questo stesso numero. Sono stati adattati il Time Manager, il Driver AppleTalk e il Drive FDHD (SuperDrive) alle nuove potenzialità dell'SE/30; nuova è anche la versione del File Exchange. Il System File è infine stato modificato perché possa lavorare con il software QuickDraw a 32 bit, che sarà disponibile in primavera. Le release 2 e 3 potranno coesistere senza alcun problema anche in rete.

È stato presentato il kit upgrade FDHD (Floppy Disk High Density) per il Macintosh II: si può sostituire il drive da 800 K con quello da 1.4 M del IIx (oppure si può aggiungere l'FDHD conservando anche l'800 K). Questo drive consente di formattare, leggere e scrivere dischi Mac da 400 e 800 K e da 1.4 M, oltre che i dischi MS-DOS e OS/2 (720 K o 1.44 M) utilizzando Apple File Exchange. Il kit, disponibile da febbraio, contiene anche le nuove Rom per il Mac II.

La versione 3.1 di MacWorkStation è un server applicativo per la famiglia Mac, che fornisce l'interfaccia utente standard Macintosh e i servizi di stampa e gestione dei file alle applicazioni che girano su computer remoti; il programmatore su host ha accesso e controllo totale di finestre, menu a caduta, finestre di dialogo e ogni caratteristica specifica dell'interfaccia utente Macintosh, senza che debba necessariamente conoscere l'ambiente di programmazione tradizionale di questa macchina. La versione 3.1 di MacWorkStation supporta il colore e presenta una serie di miglioramenti nelle funzioni e nelle utility; la disponibilità è prevista per marzo.

Per i programmatori in ambiente Macintosh la Apple ha annunciato la versione 3.0 dell'MPW (Macintosh Programmer Workshop), il software di sviluppo per la creazione di programmi applicativi Mac. Con Workshop 3.0 gli sviluppatori potranno creare nuovi applicativi utilizzando linguaggi diversi come C, Pascal e Assembler. Il Projector e il SADE sono i due maggiori contributi all'accresciuta produttività di MPW 3.0: il primo è un efficiente sistema di gestione dei codici sorgenti, il secondo, Symbolic Application Debugging Environment, è un debugger simbolico sofisticato e semplice da usare.

E finalmente veniamo al punto di partenza.

Il Macintosh SE/30 ha la stessa carrozzeria dell SE e si pone come modello di punta della gamma «compatta» È basato sul microprocessore Motorola 68030 e sul coprocessore matematico 68882 Di base è circa quattro volte più veloce dell attuale SE ma in applicazioni che ne mettono particolarmente in luce le possibilità l'incremento di velocità può essere dell'ordine di varie decine di volte anche oltre cento è stato mostrato durante la presentazione, un demo in cui un SE (senza coprocessore matematico) e un SE/30 (con coprocessore matematico) plottavano sullo schermo la stessa funzione (sombrero) quando l'SE/30 aveva finito, avendo costruito probabilmente oltre un centinaio di linee l SE normale stava si e no alla quinta

L SE/30 è equipaggiato del drive FDHD quindi 1 4 M con possibile compatibilità IBM a 720 e 1 44 M (con File Exchange) La configurazione minima di RAM è da ora per tutti gli SE con hard disk, di due megabyte il /30 può essere espanso fino ad 8 M sulla piastra principale

Lo schermo è il solito in bianco e nero da 9 pollici, il supporto per il colore è comunque integrato nella ROM, e consente quindi agli schermi a colori esterni di accedere direttamente alle potenzialità nel campo del colore del sistema operativo del Macintosh L'Apple Sound Chip fornisce quattro canali stereo, ed è totalmente compatibile con le applicazioni sonore del Mac C è, come nell'SE uno slot di espansione interno per aggiungere schede che consentano, ad esempio, l'uso di monitor esterni a colori Lo slot, denominato Direct Slot 030, è però ora montato verticalmente, per consentire l uso di schede più versatili Diversi produttori di hardware hanno già annunciato che supporteranno il nuovo slot presentando prodotti che ne prevedano specificamente l uso Avatar, SuperMac Creative Solutions Digital Communications Associates, Digidesign, Dove Computer, Epit Technology, Kinetics MacPeak Systems e Micron Technology hanno già presentato nuovi prodotti per SE/30 a MacWorld contestualmente all introduzione della macchina

L SE/30 sarà disponibile da subito anche in Italia, le configurazioni possibili sono due e comprendono entrambe il drive da 1 4 M e un disco rigido da 40 M, la differenza è nella memoria, che può essere da 2 o da 4 megabyte e nel prezzo 8 750 000 e dieci milioni tondi Non è forse poco in assoluto ma non è neppure molto per un sistema di questa potenza

Restano in commercio gli altri Mac il Plus con 1 M e un drive da 800 K costa 3 300 000 lire l'SE con 1 M e due drive da 800 K cinque milioni e mezzo, con 2 mega di RAM e hard disk da 20 M 6 800 000 lire che salgono a 7 550 000 se si opta per il disco da 40 mega Volendo fare una specie di confronto l SE/30 con 2 M di RAM e disco da 40 M costa un milione e duecentomila lire più del corrispondente SE (ma il floppy è da 1 4 M anziché da 800 K) Beh, ho voglia di buttar lì che chi decide di spendere sette milioni e mezzo per l SE è bene che non lesini questa milionata in più, credo proprio che valga la pena

MC

Nel grosso stand Adobe era ovviamente Illustrator a fare la parte del leone Ora è disponibile anche in versione kanji

La Tektronics ha presentato la Color Quick, un interessante stampante a colori compatibile QuickDraw ad un prezzo di 2500 dollari

Dovrebbe arrivare in Italia in primavera l interfaccia per collegare al Mac II la PaintJet della Hewlett Packard Ottima qualità a basso costo

Lo riconoscete? È il Lisa L antenato del Macintosh il successore del malnato Apple III Era nello stand della Sun specializzata in revival

Lasciati guidare dalla tua fantasia! Usa lo scanner a mano ScanMan per la scansione di immagini all'interno di documenti elaborati su computer e renderli così attraenti. ScanMan facilità l'inserimento di testi e grafici. ScanMan offre anche la gamma più completa di utilities per l'editing delle scansioni che corrispondono strettamente alle tue esigenze.

ScanMan ti permette di realizzare la scansione di varie immagini, quali:

- Fotografie
- Logotipi
- Ritagli di giornale
- Brochures
- Disegni
- Biglietti da visita
- Articoli di riviste
- Libri

e molte altre cose.

Il potere delle Immagini Subito.

A differenza di altri scanners che consentono un'unica opzione di scansione, ScanMan ne offre tre:

Puoi eseguire la scansione direttamente nel potente editor grafico PaintShow™ Plus e usare i suoi strumenti per adattare l'immagine al documento:

- Voltare
- Incollare
- Colorare
- Ingrandire
- Stampare
- Tagliare
- Inserire
- Invertire
- Ruotare

Puoi eseguire la scansione nel Clipboard MS Windows usando la nuovissima utility WinScan™ della Logitech. Salva l'immagine in un file di TIFF, PCX o MSP per ulteriori trasferimenti in altre applicazioni.

Puoi eseguire la scansione direttamente in un file di TIFF o PCX e trasferirla in altre applicazioni.

Ora in versione SCSI per Macintosh Plus, SE, II - Risoluzioni settabili da 100 DPI a 400 DPI con 32 tonalità di grigio. Possibilità di registrare nei più diffusi formati.

Per ulteriori informazioni rivolgersi:

ROMANO & C. snc
Corso Meridionale 58
80143 Napoli
tel. 081/5543819 - fax. 081/209497

AMIGA*llery*

Arte & Computer Amiga

Abbiamo annunciato negli ultimi due numeri AMIGA*llery*, galleria di immagini realizzata con Amiga. Ecco, come promesso, i particolari.

La partecipazione ad AMIGA*llery* è aperta a tutti i lettori. È sufficiente inviare una o più immagini, con l'unica condizione che siano state realizzate con un Amiga (e che non siano rubate...).

Inviate diapositive, stampe fotografiche o stampe su carta. Se è possibile allegate il dischetto con le immagini, ma non inviate solo quello (per ragioni di mole di lavoro, non vi assicuriamo che le immagini pervenute solo su disco possano essere prese in considerazione).

Ogni mese, per sei mesi, si riunirà la giuria che sceglierà le migliori immagini: saranno pubblicate e gli autori ricompensati con un programma della serie Deluxe. Alla migliore di tutte sarà assegnato, ogni mese, un Amiga 500 (di cui l'autore potrà concordare la sostituzione con altro materiale Commodore, per un valore equivalente).

AMIGA*llery* sarà dunque ospitata sulle pagine di MCmicrocomputer da questo numero fino a quello di luglio compreso.

Tutte le immagini pervenute saranno, inoltre, selezionate per partecipare ad una mostra finale, che si terrà nel mese di settembre, con tutta probabilità a Barcellona Pozzo di Gotto, in provincia di Messina (ricordate la mostra *Arte & Computer* dell'ottobre scorso, e l'articolo sul numero di novembre?). A partecipare alla mostra saranno ammesse, di diritto, tutte le immagini che in questi sei numeri saranno state pubblicate in AMIGA*llery*.

Saranno i visitatori della mostra, questa volta, a giudicare le immagini. All'autore di quella che risulterà la più apprezzata sarà assegnato un Amiga 2000 (con la possibilità, anche in questo caso, di concordare la sostituzione con altro materiale Commodore).

Più o meno, tutto qui. Mettetevi al lavoro e se volete inviateci le vostre immagini ogni mese (in numero compreso fra tre e sei ogni volta, preferibilmente, come spiegato nelle norme di partecipazione che vi invitiamo a leggere attentamente).

Un grazie a coloro che parteciperanno ed a coloro che hanno già cominciato a partecipare, e complimenti agli autori delle immagini selezionate questo mese.

Marco Marinacci

Francesco Tosi, Ostia Lido (Roma)
Butcher, PhotonPaint, Deluxe Paint II

Giuria

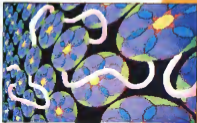
Marco Marinacci
Andrea de Prisco
Massimo Truscelli

Carmelo Genovese,
direttore del CRAUS di Bologna
Alfredo Di Laura,
giornalista esperto di immagine elettronica e critico d'arte della Rai di Roma
Corrado Maltese,
docente di Storia dell'Arte, Università La Sapienza, Roma

Un esponente della **Commodore Italiana**

Gianluca Armeni, Falconara M. (Ancona)
Deluxe Paint II Deluxe Paint PAL Vers. LowRes 32 colori

Paolo Tosetto, Torino
Deluxe Paint II

1

Simone Bruschi, Verona

L'immagine è stata creata appositamente per AMIGAllery con Sculpt 3D rielaborata con DigiPaint e PhotonPaint, risoluzione 320x512, modo grafico HAM. *«Rappresenta una deformazione di una superficie liscia, regolare e opaca, mi piace attribuirla ad una superficie organica»* dice l'autore.

Alla Giuria ha interessato l'insieme della personalità di Bruschi, che lavora nelle tre dimensioni con una concezione adeguata degli effetti di luce, di colore e di spazialità, unendo alle mature qualità artistiche una sottile e gradevole ironia. E per queste ragioni che ha deciso di assegnargli l'Amiga 500 destinato all'autore della migliore immagine pervenuta nel mese.

AMIGAllery

Arte & Computer Amiga

Stefania Seidenari, Modena
640x400 16 colori

Nino Conterosito, Novara
Deluxe Paint II Pix Mate

Riceverà un **Amiga 500**
Simone Bruschi, Verona

Riceveranno un programma della serie **Deluxe**:
Gianluca Armani, Nino Conterosito,
Stefania Seidenari,
Paolo Tosetto e Francesco Tosi.

Norme per la partecipazione

— La manifestazione AMIGA*llery, Arte & Computer Amiga* sarà articolata in

— 6 edizioni di AMIGA*llery* (sui numeri 82, 83 84, 85, 86 e 87 di MCmicrocomputer, febbraio - luglio 1989), nelle quali saranno pubblicate alcune delle migliori immagini pervenute nell'arco del mese,

— una mostra finale, in concomitanza con il V Simposio su Arte e Computer (organizzato dal Circolo Corda Fratres e dal Comune di Barcellona P d G , Messina), che si terrà nel prossimo mese di settembre

— Ad AMIGA*llery* può partecipare chiunque invii a MCmicrocomputer (Via Carlo Perrier 9 00157 Roma) immagini realizzate con qualsiasi modello e configurazione di computer Amiga

— Si possono inviare diapositive, stampe fotografiche stampe su carta Non sono ammesse videocassette

— Nel caso di invio di dischetti non si assicura (per ragioni di mole di lavoro) che la giuria possa prenderli in considerazione Può tuttavia essere utile inviare anche il disco, in aggiunta all'output su diapositiva, stampa o carta

— Ogni autore con la partecipazione dichiara implicitamente che le opere presentate sono state realizzate con Amiga

— Le opere inviate devono essere originali Sono ammesse rielaborazioni di immagini già esistenti (demo programmi commerciali) purché vi sia stato un intervento di rielaborazione che venga ritenuto significativo dalla giuria Nel caso di invio di immagini rielaborate l'autore è comunque tenuto ad indicare l'immagine di provenienza

— L'autore è pregato di indicare il programma o i programmi usati per la produzione dell'immagine e di fornire eventuali altri dettagli tecnici (tecnica e risoluzione usate, ecc)

— Non è stato stabilito un numero limite, tuttavia preghiamo di limitare a sei il numero di immagini inviate ogni mese Per una valutazione più approfondita da parte della giuria, consigliamo comunque di inviare almeno tre immagini

— Ogni autore può inviare immagini ogni mese

— Non è prevista la restituzione di alcun materiale inviato

— Con l'invio delle immagini, l'autore ne autorizza la pubblicazione e l'esposizione alla mostra

— Tutte le immagini saranno visionate dalla giuria e giudicate in base al loro contenuto sia artistico sia tecnico

— La giuria si riunirà ogni mese per giudicare le immagini pervenute entro il giorno 15 Fra queste saranno scelte quelle da ricompensare e da pubblicare nel mese successivo I termini sono quindi 15 gennaio, febbraio, marzo, aprile maggio e giugno rispettivamente per i numeri dall'82 all'87 (febbraio marzo aprile, maggio giugno e luglio) Le immagini pervenute dopo il 15 del mese (e prima del 15 giugno) partecipano automaticamente alla selezione successiva

— Immagini pervenute dopo il 15 giugno potranno eventualmente essere prese in considerazione per la partecipazione alla mostra finale

— Nel caso che le immagini pervenute nel corso del mese siano ritenute di livello troppo scarso, la giuria si riserva il diritto di prendere nuovamente in considerazione immagini scartate nei mesi precedenti

— Ogni mese, per i 6 mesi di AMIGA*llery*, l'autore di quella che la giuria riterrà (a giudizio insindacabile) la migliore immagine sarà ricompensato con un Amiga 500 Eventualmente, potrà concordare la sostituzione dell'oggetto con altro materiale Commodore di valore equivalente

— Gli autori delle altre immagini che ogni mese, la giuria riterrà di pubblicare su MCmicrocomputer in AMIGA*llery* riceveranno un programma della serie Deluxe

— L'autore della migliore immagine, che sarà stato ricompensato con l'Amiga 500 potrà continuare a partecipare nei mesi successivi ma non potrà essere ricompensato con un altro computer, eventualmente potrà essergli attribuito uno dei programmi Deluxe

— Tutte le immagini pubblicate in AMIGA*llery* su MCmicrocomputer saranno ammesse di diritto alla mostra finale Ad esse potranno aggiungersi a giudizio della giuria altre immagini selezionate fra quelle pervenute ma non pubblicate

— Le immagini partecipanti alla mostra saranno giudicate dal pubblico dei visitatori L'autore di quella che otterrà più voti sarà ricompensato con un Amiga 2000 (di cui potrà eventualmente chiedere la sostituzione con altro materiale Commodore per un valore equivalente)

— Gli autori delle immagini pubblicate ogni mese in AMIGA*llery* saranno avvertiti dalla redazione di MCmicrocomputer e saranno invitati a produrre un commento (circa 3 000 caratteri) alla produzione della propria immagine che sarà esposto alla mostra contestualmente all opera Saranno inoltre invitati a far pervenire un dischetto che contenga il file con l'immagine prescelta

Questo annuncio vi farà vedere di cosa è capace il vostro computer

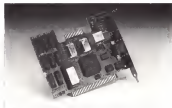
rcp

QUADRAM®

Adattatori video Quadram.
Tecnologia mai vista prima.

QUAD GTI

Inserite una scheda Quad GTI nel vostro PC accendetelo e poi guardate il video
La Quad GTI ha riconosciuto il tipo di monitor, la RAM e il tipo di bus a cui è collegata configurandosi automaticamente
Quad GTI è un potente adattatore video compatibile al 100% con tutti gli standard (VGA EGA CGA Hercules MDA) e può supportare ogni tipo di monitor*
La scheda base con 256 Kb (espandibili a 512 Kb) utilizza un connettore bus 8/16 bit
La sua compatibilità è totale con tutti gli standard VGA MS OS/2 e Windows 386*
Quad GTI è provvista inoltre di driver software per i packages più diffusi
Con 512 Kb supporta risoluzioni di 1024x768 in 16 colori e di 800x600 in 256 colori

La scheda base con 256 Kb costa Lit 960 000*

QUAD VGA EL

Vero "entry level" degli adattatori video VGA la scheda Quad VGA EL offre una compatibilità del 100% a costi eccezionali
Dotata di bus a 8 bit compatibile IBM PC XT e AT, è in grado di supportare solo monitor analogici VGA e Multiscan in modo VGA
La sua installazione è semplicissima non ci sono switch o jumpers da settare basta inserire l'adattatore in qualsiasi slot disponibile del vostro PC
Inoltre non è necessario installare alcun software si utilizzano direttamente i driver VGA o EGA in dotazione con i pacchetti applicativi

La scheda base costa Lit 550.000*

I prodotti Quadram sono distribuiti da
***TRADINFORM** S r l*
00157 Roma, via Carlo Perrier 4 tel. 06 451911 - fax 06 4503642

TRADINFORM

RIVENDITORI AUTORIZZATI TRADINFORM **Bari** Dec Sistemi tel 080/420991 **Cagliari** INF TEL. tel 070/491343 **Dogana (RSM)** San Marino Informatica tel 0541/908760 **Gaeta (LT)** Delta Computers tel 0771 470168 **Lerici (SP)** Microdata System tel 0187/966123 **Milano** I S Italservice tel 02/5695507 **Pisa** Tecninovas tel 050/502516 **Roma** Bit Computers 2 tel 06/6170632 Bit Computers 3 tel 06/858296 Bit Computers Nord tel 06/7943980 Bit Computers plus tel 06/5127616 Bit Computers Star tel 06/6386096 Bit Computers Sistemi tel 06/4362241 **Sassari** Bureau System tel 079 280670 **Taranto** 3L Informatica tel 099/25448 **Tolentino (MC)** L'Azienda tel 0733/97221 **Torino** HCE tel 011/9206990

IBM PC XT PC AT sono marchi registrati della International Business Machines Corp

I prezzi si intendono al netto dell'IVA e con cambio dollaro non superiore a Lit 1 350.

Unidata PX-6047 e AX-80B7

di Corrado Giustozzi

Della Unidata giovane OEM romano che assembla in proprio le sue macchine, vi abbiamo già parlato poco meno di un anno fa, per la precisione sul numero 73 dello scorso aprile. Le macchine provate in quell'occasione erano un modello con 286 ed uno con 386 proprio come questo mese. Ed infatti si trattave dei «fratelli minori» dei computer che vi presentiamo in questo articolo, il quale assume così quasi un tono di rievocazione storica in quanto evidenzie in modo assai chiaro i progressi tecnologici che hanno investito il mercato dei super-AT negli ultimi dodici mesi. I modelli provati appartengono alle serie PX-60xx e AX-80xx, che per brevità chiameremo più semplicemente PX-60 e AX-80. All'epoca del precedente articolo il PX-60 Unidata era l'AT più veloce in circolazione, col suo 80286 fatto funzionare a 12 MHz senza stati di attesa, oggi il suo successore può vantare altrettanto ma con un incremento di prestazioni di circa il 50%, per via di un incredibile clock portato a ben 18 MHz grazie all'adozione dell'oramai famoso e diffusissimo chip set NEAT della Chips & Technologies. E anche sul fronte 386 non si scherza: il supermicro AX-80 di questo mese, in versione tower e con il suo 80386 a 20 MHz dotato di cache memory con controller Austek, è un piccolo mostro dalle prestazioni inferiori soltanto a quelle di macchine con clock a 25 MHz.

Ma non è solo la velocità ad essere cambiata da un anno all'altro: i nuovi modelli Unidata hanno anche nuovi dischi (l'AX-80 monta un bel drive Hitachi da 90 MByte per 25 millisecondi con controller ESDI) e soprattutto nuove schede VGA (la EVA/1024 con 1024×768 pixel in 16 colori e possibilità di window e zoom in hardware).

Insomma, macchine rinnovate dalle potenzialità assai ampie, adatte alle crescenti esigenze di multiutenza o di number crunching. Solo il prezzo è rimasto quasi costante, e questa è l'ultima delle molte note positive.

PX-60: descrizione esterna

Cominciamo le descrizioni dal modello inferiore PX-60, caratterizzato come il suo predecessore da una linea slim molto piacevole (solo dodici centimetri di altezza). Anche le restanti dimensioni di questa macchina sono piuttosto contenute (40 cm di larghezza per 38 di profondità) così che il suo ingombro complessivo risulta veramente minimo.

Il frontale è caratterizzato da un'ampia fascia sporgente di un paio di centi-

metri rispetto al pannello ed abbellita da una serie di scanalature orizzontali. Su di essa sono inseriti verso destra, il pannellino di controllo della macchina di colore blu e grigio ed un drive per microfloppy, al di sotto di essi, fuori dalla fascia scanalata, si trova il grosso pulsante rosso di alimentazione. Il design dell'insieme è molto curato ed a nostro avviso decisamente gradevole. Il pannellino di controllo, in plastica serigrafata, comprende le spie di alimentazione, di velocità e di attività del winchester oltre ad un tasto di reset a membrana che va premuto con una certa decisione per essere azionato.

Posteriormente la macchina appare divisa in due sezioni. Sulla sinistra, per un'ampiezza di circa un terzo del pannello, si trova la sezione alimentatrice, in essa manca il cambiatensione ma va notata la presenza della presa di rete asservita. Sulla destra si trovano invece le feritoie di accesso agli slot di espansione, disposte orizzontalmente in due gruppi da tre per permettere il contenimento in altezza della macchina. Naturalmente alcuni slot risultano già occupati dall'adattatore video, dal controller dei dischi e dalle interfacce di serie.

La tastiera, di tipo unico per i van modelli è quella ormai consueta denominata «estesa» in versione nazionale americana, dispone di un cordone piuttosto lungo che può essere fatto uscire da ciascun lato della tastiera. Il monitor fornito con il PX-60 è un bel VGA da 14 pollici dotato di supporto basculante e trattamento antiriflesso. Dispone sul frontale dei consueti controlli di luminosità e contrasto, oltre che dell'interruttore di alimentazione, ed ha il cordone di rete staccabile, quello di segnale è fisso ma la sua lunghezza è tale da non creare alcun problema anche in caso di collocamento dell'apparecchio ad una certa distanza dall'unità centrale.

Unidata PX-6047 e AX-80B7

Produttore e distributore:
Unidata s.r.l. Via S. Damaso 20 00165 Roma
Prezzi *(IVA esclusa)*
PX-60 *CPU 80286 16 MHz 512 KByte di RAM, winchester 40 MByte, 1 microfloppy 3.5" 1.44 MByte scheda video VGA Plus* — *L. 4.400.000*
Espansione a 2 MByte di RAM — *L. 1.000.000*
Monitor VGA 14" — *L. 950.000*
AX-80 *CPU 80386 20 MHz, 1 Mbyte di RAM winchester 90 MByte 1 minifloppy 5.25" 1.2 MByte, microfloppy 3.5" 1.44 MByte, scheda video EVA/1024* — *L. 9.000.000*
Espansione a 4 MByte di RAM — *L. 2.000.000*
Monitor multisync 13 — *L. 1.800.000*

PX-60: l'interno

Per aprire il PX-60 occorre svitare quattro viti parker poste al di sotto dello chassis e quindi estrarre la parte superiore della carrozzeria comprendente anche le fiancatine ed il frontale. Il panorama che si scopre dando il primo sguardo all'interno dà l'impressione di una costruzione piuttosto compatta ma ordinata. La qualità della costruzione è buona, l'assemblaggio piuttosto preciso. Una piccola sbarra metallica collega il pannello posteriore a quello anteriore assicurando così all'insieme una buona rigidità meccanica.

La macchina è idealmente scomponibile in diverse aree funzionali. La piastra madre occupa l'intera area di base, l'alimentatore è situato posteriormente a destra, ed al suo fianco sono poste le schede di espansione «di sistema» (adattatore video ed interfacce di base). Anteriormente a destra si trovano il drive per microfloppy ed il pannellino di controllo, ed alla loro sinistra il disco rigido del tipo da 3,5" a basso ingombro. Tutta la parte sinistra è libera per consentire il montaggio di schede di espansione «lunghe», e va notato che dietro il pannellino di controllo vi è probabilmente ancora abbastanza spazio per poter alloggiare un secondo winchester da 3,5". Naturalmente le schede di espansione, in numero di due quanti sono gli slot realmente a disposizione dell'utente, vanno montate orizzontalmente una sull'altra per motivi di ingombro verticale, a ciò provvede un apposita basetta adattatrice che inserita in uno degli slot «verticali» della piastra madre (che è di tipo consueto), riporta il bus ad angolo retto fornendo così tre slot «orizzontali».

La piastra madre, dotata di micropro-

La tastiera, comune ai due modelli, è del tipo avanzato in versione americana.

Il modello PX è caratterizzato da una linea molto sottile

cessore 80286 di produzione Harris e costruita attorno all'oramai famoso chip set NEAT, è in grado di ospitare fino ad 8 MByte di RAM. Questa viene naturalmente gestita nel modo «page interleave» per poter consentire l'uso di memorie relativamente lente anche ad alte velocità di clock: ricordiamo infatti che il microprocessore viene fatto lavorare a ben 18 MHz senza stati d'attesa. Parte della RAM può essere configurata come «shadow RAM» per il BIOS base e/o quello dell'adattatore video, ed inoltre quella oltre il primo megabyte può essere vista dal sistema come memoria espansa secondo le specifiche LIM/EMS. Il BIOS fornito è di produzione Phoenix ed è datato 15 gennaio 1988; in esso, per la cronaca, la macchina viene identificata come un XT/286 e non come un AT.

Da notare la scheda video VGA di produzione Paradise ed il controller dei dischi ad alta velocità di trasferimento che consente di utilizzare un winchester con interleave unitario.

AX-80: descrizione esterna

Il modello superiore AX-80, come risulta evidente dalle foto, è carrozzato in un contenitore di tipo tower da pavimento. Le sue dimensioni, di circa 18×59×50 cm, lo rendono assai adatto alla collocazione sotto una scrivania grazie anche alla (corretta) presenza dell'interruttore di alimentazione sul frontale.

Nella parte anteriore della macchina, in alto, sono ricavati due riquadri che alloggiano rispettivamente il pannellino di controllo e le memorie di massa esterne. Il primo comprende, oltre al già citato interruttore di rete dalle generose dimensioni, le tre consuete spie (alimentazione, velocità e attività del winchester), il tasto di reset a membrana e la serratura di sicurezza. Come nell'altro modello il reset viene effettuato solo se il relativo tasto viene premuto con una certa decisione, e purtroppo non viene disabilitato dalla serratura di sicurezza.

Il riquadro dedicato alle memorie di massa è leggermente inclinato verso l'alto per offrire all'operatore (che si suppone seduto a fianco del sistema) una maggiore comodità nell'accesso ai dischi removibili. In esso è possibile alloggiare tre unità del tipo slim a mezza altezza. Nel caso particolare della macchina in prova la dotazione comprende un drive per minifloppy 5,25" da 1,2 MByte, uno per microfloppy 3,25" da 1,44 MByte ed un winchester da 90 MByte e tuttavia possibile installare il winchester internamente mediante uno speciale kit meccanico, liberando così la terza posizione in favore di un'eventuale unità supplementare (tipicamente un'unità di backup a cartuccia di nastro).

Posteriormente troviamo in alto la sezione alimentatrice, dotata di una grossa ventola di aereazione e dell'utile presa di rete asservita, ed in basso un profondo riquadro riservato alle feritoie per le schede di espansione. Al di sopra di queste, vicino al connettore per la tastiera, sono già ricavati nel pannello i fori per il montaggio di tre connettori tipo DB-25 ed uno tipo DB-9 da dedicare ad eventuali espansioni.

Il monitor che abbiamo ricevuto col computer è del medesimo tipo che equipaggiava il modello PX-80 della prova di un anno fa. Si tratta di un Mitsubishi UM-1481A, bellissimo multisync semiprofessionale da 13" con pixel di 0,31 mm. Dotato di vari ingressi e numerose possibilità di controllo produce immagini perfette anche alle altissime risoluzioni fornite dalla scheda EVA di cui parleremo tra poco. Dispone naturalmente di trattamento antiriflesso e supporto basculante, quest'ultimo pressoché indispensabile date le generose dimensioni ed il notevole peso dell'apparecchio. Sia il cordone di rete che quello

Il modello AX in configurazione tower dispone di tre unità di memoria di massa sul frontale

di segnale sono staccabili, quest'ultimo è fornito assieme al monitor in quanto di tipo piuttosto particolare infatti l'ingresso analogico lato monitor è realizzato con un DB-25 mentre lato computer con il noto «falso D8-9» a tre file di piedini

AX-80: descrizione interna

Aprire il grosso AX-80 è meno problematico di quanto si potrebbe credere I pannelli laterali sono inseriti a scorrimento e sono bloccati in sede da due sole grosse viti godronate, svitabili a mano, poste sotto la base della macchina Basta dunque inclinare leggermente il computer di lato per poterle svitare e dunque poter sfilare i pannelli, lasciando così l'interno completamente libero ed accessibile La motherboard, ovviamente verticale, è alloggiata in basso verso il pavimento, più in alto, fissati rispettivamente al pannello posteriore ed a quello anteriore, si trovano l'alimentatore ed il cestello con le memorie di massa Come si vede dalle immagini rimane ancora molto spazio libero, localizzato dietro al pannello frontale all'altezza della piastra madre, ed infatti come accennavamo è previsto il montaggio interno di ben due unità di memoria di massa ad altezza intera come complemento delle tre a mezza altezza accessibili dall'esterno

Il microprocessore, in bella evidenza sulla piastra madre, è ovviamente l'Intel 80386 fatto funzionare a 20 MHz Tutta la restante logica di sistema è contenuta nel chip set POACH/AT ZyMOS La memoria, fino a 4 MByte sulla piastra madre ed espandibile fino a 16 MByte, è organizzata in modo page interleaved e dispone di una cache memory da 32 KByte ad altissima velocità di accesso (35 ns) che permette di migliorare sostanzialmente il rendimento del sistema in quanto riduce gli accessi alla memoria reale Il cache controller tra l'altro non è il consueto Intel B2385 ma il nuovo e più efficiente Austek A38152 Vicino all'80386 sulla macchina in prova è installato il coprocessore matematico 803B7 Il 8IOS, di produzione AMI, è datato 15 agosto 1988 e identifica la macchina come AT

Gli slot di espansione sono sei, cinque a sedici bit ed uno ad otto bit oltre a due slot speciali a trentadue bit per le schede di memoria La scheda video installata è una VGA estesa denominata VA/1024, le sue caratteristiche più salienti sono il modo 1024×768 in 16 colori e le possibilità di window, panning e zoom in hardware Il winchester installato, di produzione Hitachi, è un'unità da 90 MByte veloce con controller ESDI dotato di un elevatissimo transfer rate, circa 800 KByte al secondo

Impressioni d'uso

Cominciamo l'esposizione delle nostre impressioni sull'utilizzo di queste macchine dal modello inferiore, il PX-60 La prima cosa da dire riguarda, ovviamente, le sue contenutissime dimensioni che ne rendono assai facile l'inserimento in qualsiasi ambiente di lavoro Un elogio lo merita anche la gradevole estetica dell'apparecchio, semplice ma seria e molto «hi-tech» grazie al bel pannellino di controllo La struttura della macchina, dotata di un solo drive da 3,5" oltre al winchester interno, ci sembra assai ragionevole in quanto consente una drastica riduzione delle dimensioni senza andare oramai troppo a scapito della versatilità

Passando alle prestazioni, sottolineiamo che non a caso la Unidata propone questa macchina soprattutto come workstation o LAN controller Si tratta infatti di un piccolo «mostro» adatto in tutti quei compiti in cui CPU e disco sono maggiormente sollecitati Il clock a 1B MHz fa senz'altro il suo effetto ed i risultati si vedono, peraltro senza spiacevoli effetti collaterali grazie alla sofisticata gestione della memoria In questo momento il PX-60 mantiene a pieno diritto il titolo di «AT più veloce» e non solo per questi 2 MHz in più rispetto alla concorrenza ma, più generalmente, per il livello complessivo di prestazioni offerte Il winchester, infatti, oltre a presentare un tempo medio di accesso piuttosto buono (35 millisecondi) è pilotato da un controller veloce con un transfer rate di circa 500 KByte al se-

Le due macchine aperte Mentre il PX è piuttosto stipato nell'AX c'è ancora molto spazio libero

I pannellini di controllo delle due macchine molto eleganti sono caratterizzati dalla presenza di un tasto di reset a membrana

condo, che permette di formattare il disco con un fattore di interleave unitario. Ed ancora la funzione di «shadow RAM» fornita dal chip set NEAT velocizza gli accessi al BIOS base e soprattutto a quello della scheda video, migliorando notevolmente i tempi di I/O su schermo. Così in definitiva il throughput dell'intero sistema si mantiene globalmente su livelli molto alti, rendendo la macchina in grado di fornire prestazioni non solo elevate ma soprattutto uniformi in ogni situazione.

La scheda video, una VGA Plus di produzione Paradise, offre oltre alla compatibilità Hercules/MDA/CGA/EGA/VGA un modo grafico 800×600 in sedici colori ed un modo testo a 132 colonne per 25 o 43 righe. Con essa vengono fornite opportune utility software che ne permettono la configurazione a livello DOS e speciali device driver che consentono ad alcuni famosi pacchetti di riconoscerla ed utilizzarla. In particolare è possibile selezionare il modo grafico con supporto con Windows, GEM, AutoCAD, Ventura, Framework II, ed il modo a 132 colonne di testo con Framework II, WordStar 3.3, WordStar Professional 4.0, WordPerfect. Il monitor fornito è di buona qualità e si accoppia perfettamente alla scheda quanto a resa cromatica e risoluzione. Il suo uso anche prolungato non risulta stancante grazie al corretto trattamento antiriflesso ed al buon intervento dei controlli.

Passiamo quindi al sistema superiore AX-80 e cambiamo mondo! Certo oramai il mercato ci ha abituato a mostri anche superiori, ma l'impatto con una macchina del genere rimane tuttavia sempre notevole. Infatti i sofisticati dettagli implementativi di cui è dotato, fra cui il citato sottosistema Austek di gestione della cache memory, lo rendono uno dei più veloci 386 a 20 MHz esistenti. (Per la cronaca al momento in cui uscirà questo articolo dovrebbe essere disponibile anche il modello con clock a 25 MHz che promette prestazioni ancora più entusiasmanti). Va constatato anche in questo caso il buon equilibrio fra le prestazioni di pura CPU e quelle del disco rigido. Quest'ultimo ha infatti un tempo di accesso medio inferiore a 25 millisecondi e assieme al controller di tipo ESDI garantisce un transfer rate di oltre 800 KByte al secondo. Se a tutto ciò si aggiunge la presenza nella macchina in prova, del coprocessore 80387 (indispensabile per far girare prodotti semiprofessionali quali AutoCAD) ci si rende conto di trovarsi di fronte ad un computer dalla potenza che solo pochi anni fa era inimmaginabile, ad esempio con AutoCAD 9.0 il disegno della cattedrale di St. Paul viene caricato e tracciato (in risoluzione 1024×768 punti!) in circa tredici secondi, una cosa impressionante.

Già che siamo in tema di scheda video, va detto che quella fornitaci in prova (EVA/1024 della TsengLabs International) è veramente un oggetto interessante. Oltre a disporre di tutti i modi «classici» (dalla MDA alla VGA insomma) prevede il già citato modo grafico ad altissima risoluzione e svariati modi avanzati di testo (132 colonne per 25, 28 e 44 righe, 100 colonne per 40 righe e 80 colonne per 60 righe) ed è inoltre in grado di effettuare in hardware funzioni di zoom, scroll e panning. Quest'ultima possibilità può essere attivata dall'utente mediante alcuni programmi residenti (forniti a corredo) che provvedono all'interfaccia tra il software grafico utilizzato e la scheda. Vengono naturalmente forniti gli appositi driver per diversi pacchetti commerciali fra cui Symphony, Ventura, GEM, Windows ed AutoCAD, oltre ad alcune utility che permettono di definire e caricare propri font di caratteri, selezionare il modo di funzionamento della scheda e così via. Una di queste attiva anche una funzione di «shadowing» che sfrutta parte della RAM di sistema per caricarvi il BIOS della scheda al fine di velocizzarne l'esecuzione, utile e realmente efficace anche se a noi ha creato conflitto con AutoCAD inchiodando il sistema. Il monitor Mitsubishi, bellissimo e completissimo, è realizzato in maniera impeccabile e fornisce immagini eccellenti, rendendo possibile lavorare con AutoCAD anche all'inverosimile risoluzione della

Il completissimo pannello posteriore del bel monitor Mitsubishi

A sinistra il BIOS del modello PX. A destra quello dell'AX.

EVA. È quasi un peccato usarlo «solo» per il computer: starebbe bene anche in unione ad un sintonizzatore TV o ad un VCR di qualità.

Per quanto riguarda le considerazioni ergonomiche, l'AX-80 abbiamo detto va di preferenza posizionato sotto la scrivania. In questa collocazione le memorie di massa si trovano all'altezza giusta per un comodo utilizzo e tutto è a portata di mano dell'operatore, interruttore di alimentazione compreso (spesso posizionato in modo scomodo su altri tower). La configurazione della macchina, con i due formati di floppy, ci sembra assai utile. Considerando però la notevole capacità del disco fisso (90 MByte per quello fornito, ma esistono «tagli» ancora maggiori) riteniemo quasi indispensabile dotare un computer del genere anche di un'unità di backup a cartuccia di nastro.

Conclusioni

Passando infine alle consuete valutazioni commerciali, vediamo di tirare giù quattro conti in merito al rapporto prezzo/prestazioni di questi computer. Cominciando sempre dal modello PX-60 vediamo che l'unità centrale costa quattro milioni e quattrocentomila lire con 512 KByte di RAM o cinque milioni e quattrocentomila lire con due MByte di RAM, VGA Paradise compresa. A ciò va aggiunto quasi un altro milione per il monitor VGA, per cui si può dire che il sistema completo con 2 MByte di RAM (oggigiorno pressoché indispensabili) costa sei milioni e trecentocinquantamila lire. Su questa cifra chi non ha necessariamente bisogno della VGA può risparmiare oltre un milione e centomila lire scegliendo un adattatore video tipo CGA o Hercules ed un monitor monocromatico, mentre non ci sembra consigliabile lesinare sulla memoria. In ogni caso il prezzo ci sembra proporzionato alla qualita della macchina ed al livello di prestazioni che essa garantisce. Qualcosa ancora si potrebbe risparmiare scegliendo un disco da 20 MByte anziché da 40 ed un modello con clock a 12 MHz anziche 18 ma così facendo si cambia in effetti classe di macchina e dunque i confronti non reggono più.

Per il modello AX-80 le cose sono un pochino più complicate. Dunque l'unità centrale con 80386 a 20 MHz, winchester ESDI da 90 MByte, 1 MByte di RAM e la VGA/EVA costa nove milioni tondi, che salgono ad undici se si richiede l'espansione a 4 MByte di RAM (il tutto va aumentato di circa un milione per i modelli con clock a 25 MHz che, come accennato, saranno disponibili a breve). Il monitor Mitsubishi dal canto suo costa ben un milione ed ottocentomila lire, così il prezzo del sistema completo con 4 MByte sale a dodici milioni ed ottocentomila lire. Anche in questo caso è possibile rinunciare alla VGA e relativo monitor risparmiando complessivamente due milioni e mezzo e rinunciando anche all'espansione della RAM si può ottenere un sistema minimale, con un solo MByte di RAM, scheda CGA e monitor monocromatico, a circa otto milioni e trecentomila lire. Proseguendo invece con le espansioni, vediamo che ogni megabyte di memoria addizionale successivo ai primi quattro costa ottocentomila lire, la macchina supporta fino a sedici MByte di RAM, ma crediamo che difficilmente servirà raggiungere un sistema così espanso. Per quanto invece riguarda l'hardware di supporto ai calcoli in virgola mobile, il coprocessore numerico Intel 80387 costa un milione e seicentomila lire se a 20 MHz e due milioni se a 20 MHz, al suo posto si può installare il ben più efficace coprocessore Weitek che però costa assai di più: tre milioni e mezzo se a 20 MHz e quattro e mezzo se a 25 MHz. In definitiva, e a parte queste ultime opzioni piuttosto specializzete e dunque relativamente care, anche questi prezzi ci sembrano in linea col mercato e giustificati sia dall'intrinseca qualità del computer che dalle elevate prestazioni che gli si possono chiedere. In particolare per chi fa number crunching a livello professionale o progettazione con AutoCAD o prodotti simili l'AX-80 può rivelarsi una scelta ottimale. MC

La coppia 80386-80387 installata nell'AX

Seikosha SP-1600AI

di Massimo Truscelli

Il nome Seikosha non ha bisogno di molte presentazioni essendo molto conosciuto per la sua produzione di periferiche di stampa dalla qualità indiscussa.

Questo mese torniamo a parlare di Seikosha dopo una lunga assenza dalle pagine di MC, assenza che risale fino al numero 43 — luglio/agosto 1985 — (occasione nella quale venne presentata la Seikosha SP-800) dovuta in parte a vicende legate alla distribuzione dei prodotti Seikosha in Italia.

Il motivo è rappresentato dalla stampante SP-1600AI, un modello destinato agli utilizzatori che rappresentano la fascia media del mercato: in pratica utilizzatori hobbistici che non disdegnano anche un uso a volte più serio della loro stampante, senza logicamente pretendere prestazioni superlative, in definitiva la maggior parte dei potenziali acquirenti.

La somiglianza con la SP-800 è molto marcata, ma sono stati introdotti alcuni miglioramenti che è il caso di esaminare più approfonditamente.

Descrizione

La piccola e compatta Seikosha SP-1600AI del peso di soli 4 Kg. è caratterizzata dalla presenza di un vistoso scalino in corrispondenza del castelletto dei trattori, rimovibili con un semplice incastro, realizzato sagomando opportunamente il pannellino di plexiglass fumé incernierato anteriormente e che permette di controllare la stampa in esecuzione.

Tale pannello mostra anche, come è visibile nella foto di apertura, le serigrafie di una serie di indicazioni corrispondenti a determinate posizioni della testa di stampa che permettono la selezione di alcuni parametri, ottenibili con adeguate procedure di programmazione del pannello di controllo.

Il contenitore ha una linea piuttosto filante e squadrata dal profilo basso sul

quale spicca anteriormente a destra il pannellino di controllo delle funzioni principali.

Tale pannello si compone di 4 tasti corrispondenti ad altrettanti interruttori a membrana contrassegnati da due serie di indicazioni e di 4 spie luminose che utilizzano tre led verdi ed uno di colore rosso.

Le spie luminose corrispondono all'indicazione di accensione della stampante, alla selezione della periferica, al modo di stampa NLQ e, quella rossa, all'assenza di carta.

Sulla fiancata destra è presente l'interruttore di accensione e due manopole coassiali che permettono l'avanzamento manuale della carta, l'allontanamento dell'astina premi-carta e, contemporaneamente, l'introduzione semi-automatica della carta.

Un pannellino dotato di guide scorrevoli ed inclinabile con un originale supporto ripiegabile permette l'introduzione e la fuoriuscita facilitata del supporto cartaceo.

Il retro della stampante offre il connettore di collegamento all'interfaccia Centronics e due banchi di dip switch che permettono di selezionare alcuni parametri di funzionamento della stampante. Non manca il cordone di alimentazione che fuoriesce direttamente, senza alcun tipo di connettore, dall'interno del mobile.

La configurazione nella quale la stampante è venduta comprende una cartuccia di nastro inchiostrato ed un manuale ricco di esempi scritti in BasicA per la programmazione di tutte le principali funzioni.

Seikosha SP-1600AI

Costruttore:
Seikosha (Europe) GMBH - Bramfelder Chaussee 105 - D 2000 Hamburg 71
Distributore:
MAFF System srl - Via Paracelso 18 22041 Agrate Brianza (MI)
Prezzo *(IVA esclusa)*
Stampante Seikosha SP 1600AI L. 620.000

L'interno

Accedere all'interno della Seikosha è piuttosto semplice in quanto basta svitare le sei viti poste sul coperchio superiore (in parte occultate dal pannellino semi-trasparente fumé) ed estrarre la manopola esterna di avanzamento della carta.

L'interno mostra una costruzione sufficientemente ordinata dove è possibile notare la compattezza della meccanica che riunisce in un monoblocco plastico tutta la parte elettromeccanica di avanzamento della testa di stampa a 9 aghi e della carta.

I motori sono ben dimensionati ed alloggiati nella parte sinistra del castelletto della meccanica, la testa di stampa è di dimensioni piuttosto ridotte ed è priva di qualsiasi protezione se si esclude un pezzo di nastro adesivo con la solita indicazione «CAUTION Hot Surface — Avoid Contact» applicato sopra di essa.

I suoi movimenti avvengono mediante una cinghia dentata mentre il collegamento elettrico è assicurato dal solito circuito stampato flessibile.

Sulla destra è visibile una leva azzurra, accessibile facilmente anche con la stampante in condizioni operative, che permette di allontanare o avvicinare la testa di stampa al platen in funzione dello spessore del supporto cartaceo utilizzato.

La parte elettronica è ospitata su due schede corrispondenti alla sezione di alimentazione ed alla sezione di controllo delle funzioni che ingloba anche l'interfaccia parallela Centronics della quale la Seikosha è dotata.

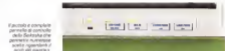
Due piattine multifilari che terminano in altrettanti connettori collegano la scheda principale alla basetta del pannellino di controllo direttamente fissato sul coperchio superiore del cabinet plastico.

Le caratteristiche

Le caratteristiche dichiarate nel manuale di 146 pagine fornito in dotazione parlano di una velocità di stampa di 160 cps in modo draft e 26 cps in modo NLQ in modo testo e ben 8 diversi modi di stampa grafica con risoluzioni orizzontali comprese tra 480 e 1152 dot, mentre la risoluzione verticale è di 8 ed in alcuni casi 9 dot.

La densità di stampa in modo draft consente una spaziatura orizzontale compresa tra 10 cpi in modo Pica e 20 cpi in modo Elite condensato, utilizzando il modo NLQ la densità di stampa si limita a 10 e 12 cpi corrispondenti al carattere Pica ed Elite.

L'avanzamento della carta avviene sia per frizione che con l'utilizzo di trattori in tiro per supporti cartacei con spessore fino a 0.2 mm, valore che viene indicato come adatto alla stampa di moduli multicopia composti da un originale e due copie con carta avente una grammatura di 40g/mq.

Tra le caratteristiche indicate meritano l'attenzione la capacità di espulsione e prelievo semi-automatico della carta, la possibilità di settare il pitch dei caratteri ed i margini direttamente dal pannello, la possibilità di emulazione dello standard IBM con selezione del set di caratteri grafici 1 o 2, la possibilità di eseguire il download di 128 caratteri in modo draft definiti dall'utente oppure di poter disporre di un buffer di stampa di 2.3 Kbyte espandibili con un modulo opzionale di 8 Kbyte.

Il piccolo e compIato pannello di controllo della Seikosha che permetta numerose scelte riguardanti il pitch dei caratteri.

Sul retro sono ubicati i dip-switch ed il connettore Centronics. Per l'uso dei fogli singoli bisogne rimuovere i trattori.

Carattere pitch 16
Carattere pitch 14
Carattere pitch 12
Carattere pitch 10
Carattere pitch 8

NERETTO - neretto
CORSIVO - corsivo
NORMALE APICE
normale apice
normale pedice
NORMALE PEDICE
SMALL CAPS
SOTTOLINEATO
sottolineato

Carattere pitch 16
Carattere pitch 14
Carattere pitch 12
Carattere pitch 10
Carattere pitch 8

NERETTO - neretto
CORSIVO - corsivo
NORMALE APICE
normale apice
normale pedice
NORMALE PEDICE
SMALL CAPS
SOTTOLINEATO
sottolineato

questo e' il carattere pica
QUESTO E' IL CARATTERE PICA
questo e' il carattere elite
QUESTO E' IL CARATTERE ELITE
questo e' un carattere proporzionale
QUESTO E' UN CARATTERE PROPORZIONALE

questo e' il carattere pica
QUESTO E' IL CARATTERE PICA
questo e' il carattere elite
QUESTO E' IL CARATTERE ELITE
questo e' un carattere proporzionale
QUESTO E' UN CARATTERE PROPORZIONALE

CARATTERE CONDENSATO 17 CPI   CARATTERE CONDENSATO 20 CPI
carattere condensato 17 cpi   carattere condensato 20 cpi

Un mini-campionario dei caratteri e degli stili disponibili: a sinistra i soliti elaborati grafici da PC Paintbrush e un dump da schermo

L'interno della stampante mostra una costruzione sufficientemente curata: si possono notare sulla sinistra il gruppo dei motori e la testina di stampa

La serie di scelte eseguibili dai dip-switch ubicati sul retro della stampante comprende la scelta del set di caratteri internazionali tra: USA, Francia, Germania, Inghilterra, Danimarca, Svezia, Italia e Spagna, il formato del foglio tra 11 e 12 pollici, l'emulazione (standard o IBM), il set di caratteri grafici IBM o la possibilità di eseguire il download di caratteri definiti dall'utente in emulazione standard (tale emulazione è in realtà corrispondente ai modelli di stampante più diffusi prodotti dalla Epson in quanto sia Epson che Seikosha appartengono allo stesso gruppo industriale e cioè il gruppo Seiko, lo stesso degli orologi digitali), la scelta del tipo di codice per la gestione dei CR (Carriage Return) e LF (Line Feed), la stampa dello zero con o senza slash, lo «skip over perforation» e la selezione del modo CSF dove tale sigla indica l'accessorio opzionale Cut Sheet Feeder, ovvero l'inseritore automatico di fogli singoli.

L'uso

La Seikosha SP 1600AI si usa subito senza praticamente quasi alcun problema.

L'introduzione automatica del foglio singolo avviene in maniera molto precisa e senza fastidiosi disallineamenti dei margini.

Basta agire sull'apposita leva per vedere il foglio appoggiato al rullo di stampa scendere dolcemente fino al posizionamento utile per la stampa della prima riga.

Un pochino meno efficace è la procedura di inserimento del modulo continuo che essendo basata sull'uso di trattori in tiro provoca inevitabilmente la perdita di un foglio e non può contare su alcun tipo di servomeccanismo di introduzione automatico del modulo continuo all'interno della stampante.

In realtà tale possibilità è permessa «imbrogliando» la stampante e facendole prelevare il modulo continuo come se fosse un foglio singolo, procedendo poi manualmente all'introduzione nei trattori.

Si sente anche la mancanza, per il solito motivo riguardante l'adozione dei trattori in tiro, di una procedura di paper-parking utile per evitare di smontare il castello dei trattori ogni volta che si intende usare un foglio singolo.

L'uso del pannellino di controllo è abbastanza agevole anche in virtù dei tasti rigidi con una corsa ridotta e relativo scatto che forniscono un buon «feeling» al tatto.

Oltre alle normali funzioni di controllo riguardanti la selezione della condizione operativa, del modo di stampa NLQ e del Form Feed e Line Feed, i quattro tasti recano impresse anche le diciture per le selezione delle possibilità di stampa riguardanti il pitch dei caratteri indicate dalle serigrafie presenti sul pannello trasparente del quale si è già detto.

Tale procedura avviene con le stampante in linea (e relativa spia ON-LINE accesa) premendo per più di un secondo il tasto SELECT, a questo punto la spia comincia a lampeggiare ed agendo sui tasti LF e FF (che recano impresse anche i simboli delle freccia a destra ed a sinistra) è possibile far muovere la testa di stampa in corrispondenza dell'indicazione del pitch dei caratteri desiderato: Pica 10, Elite 12, Condensed 17, Condensed 20 e Proportional.

Una volta eseguita tale operazione la conferma avviene premendo il tasto SET (in realtà è lo stesso che determina la stampa in modo NLQ). Analogamente è possibile modificare il margine sinistro di stampa portando la testa di stampa in corrispondenza dell'indicazione Margin.

Una caratteristica importante legata alla selezione di questi parametri è che anche con programmi «difficili», ovvero con quei programmi che abilitando le stampante inviano un codice di reset per quest'ultima, cancellando eventuali scelte di parametri definite dal pannello di controllo, la Seikosha non «dimentica» quanto le è stato indicato.

Per fare un esempio, utilizzando Microsoft Word, che rappresenta il programma campione per tale tipo di inconvenienti, non si riscontra alcuna perdita dei valori definiti.

La stampa grafica è piuttosto buona anche se con alcuni programmi la stampante tende ad introdurre un allungamento delle immagini riprodotte (PC Paintbrush) sia in qualità draft che con la qualità più elevata.

Una nota di plauso va alla silenziosità del trascinamento della carta nelle operazioni di form feed anche se quest'ultimo non è particolarmente veloce. Meno silenziosa è la stampa vera e propria che mantiene, in ogni caso, livelli tali da permettere di parlare al telefono con una certa tranquillità anche se la stampante è posizionata a meno di un metro dall'apparecchio telefonico.

La stampa degli stili e degli attributi dei caratteri avviene senza alcun problema utilizzando il carattere Pica, qualche problema sorge invece con Elite e Proporzionale per i quali, con alcuni programmi, non è riconosciuto il codice corrispondente al condensato ed alle lettere maiuscole piccole, specialmente nella stampa in modo NLQ.

Conclusioni

La stampante Seikosha è a mio avviso una stampante indicata per applicazioni riguardanti il trattamento dei testi, un po' meno indicata è nella grafica, anche se continua a fornire prestazioni di buon livello qualitativo.

Si tratta di una stampante sufficientemente versatile anche se affetta, nonostante la possibilità di selezionare molti parametri dal pannello di controllo, da qualche problemino legato ad una impostazione tradizionale forse ormai sorpassata in una fase di mercato nella quale sembra essere rimasto poco spazio per le stampanti a 9 aghi (ma bisogna tener conto del prezzo).

Per il resto si tratta di una buona periferica indicata a chi desidera una buona qualità di stampa in modo testo (ottima in virtù del fatto che si tratta di una stampante a 9 aghi), una certa silenziosità e soprattutto una buona affidabilità del prodotto, tutte qualità che la SP 1600AI sembra garantire in pieno.

Il prezzo è allineato con quello di altri prodotti concorrenti, in definitiva si tratta di una stampante che supera facilmente l'esame e che sembra essere destinata ad un'utenza media sufficientemente esigente. MC

TransImage 1000
Optical Data Entry System

di Francesco Petroni

La definizione «ufficiale» del TransImage 1000, prodotto dalla TransImage Corporation, è Optical Data Entry System. Questa definizione descrive bene e in maniera sintetica come lavora e a che cosa serve il TransImage e precisa anche che lo stesso non va considerato come una semplice periferica, ma come un Sistema.

Il Sistema dispone di una micro-telecamera da tenere in mano, con la quale riprendere otticamente strisciate di testi, che vengono processate dalla grossa scheda (che contiene come vedremo un proprio microprocessore 68000 e ben cinque chip custom) ed interpretate come testo.

Il Sistema TransImage 1000, una volta installato, si affianca funzionalmente alla tastiera, secondo più modalità operative, che vedremo, ed è pronto ad entrare in azione ogni volta che l'utilizzatore vuole far leggere testi stampati su fogli di carta alla telecamera, anziché ridigitarli.

Gli ambiti applicativi sono infiniti, non solo nel già vasto mondo del Word Processing, dove spesso è comodo inserire brani prelevati da documenti libri, manuali, ecc. ma anche nel mondo del cosiddetto Data Entry in cui occorre inserire grossi volumi di dati organizzati ben definiti come tipologia (esempio numeri, date, ecc.) che hanno come destinazione gli Archivi.

Il lavoro di immissione, in questi casi, utilizza Maschere di Acquisizione o Zone di Fogli di Tabelloni Elettronici nelle quali viene evidenziata anche fisicamente in righe e colonne l'organizzazione dei dati.

Per sostituire al meglio la tastiera, il TransImage 1000 dispone anche di un proprio tastierino posto sul dorso della scatola che contiene la telecamera, dotato di sei tasti che simulano altrettanti tasti funzionali e i cui valori di default sono Return, Esc e i quattro tasti freccia, ma che possono essere configurati in funzione dell'attività di immissione che si deve svolgere.

Il processo di lettura utilizza il metodo topologico, che consiste nel riconoscimento dei vari segni caratteristici di ciascun carattere, nella successiva elaborazione che permette, tramite questi «indizi», la corretta individuazione del carattere stesso

Questo metodo è molto più sofisticato dell'altro detto a confronto di matrice di punti in quanto permette di leggere qualsiasi tipo di font (a patto che non sia eccessivamente elaborato) e di qualsiasi dimensione ragionevole Ma questo lo verificheremo nella prova pratica

Prima di parlare del TransImage 1000 anticipiamo, anche allo scopo di meglio inquadrare la prova, alcuni concetti preliminari relativi alle varie problematiche che un Sistema del genere tende a risolvere

Lo scanning dei documenti

Il riconoscimento ottico dei caratteri (detto comunemente OCR) è una tecnologia emergente che si basa sull'utilizzo combinato della periferica scanner, che può costare relativamente poco, e di un software molto complesso di interpretazione delle immagini e nella loro traduzione in formato testuale (ad esempio ASCII), che può arrivare a costare molto

Va subito chiarito che un documento può essere letto come immagine, può venire compresso secondo vari metodi, che non ne alterano il formato (è il metodo utilizzato nei Telefax) In questo caso l'eventuale «salvataggio» del file immagine è molto costoso in termini di kbyte

Oppure l'immagine può essere processata e ridotta a testo In tale caso la memorizzazione è più economica in termini di byte di occupazione (dalle 100 alle 1000 volte di meno) e il testo può essere riutilizzato alla stessa maniera di un testo digitato «tradizionalmente»

Gli ambiti applicativi dell'OCR sono tantissimi ed immaginabili (archiviazione dei documenti, immissione di grossi volumi di dati organizzati o disorganizzati, ecc) e fanno prevedere un notevole sviluppo di questa tecnologia, inizialmente molto costosa e quindi al di fuori dei range economici del Personal Computing, ma da un paio di anni diventata più accessibile e quindi adatta anche ad un utilizzo individuale

MCmicrocomputer ha già più volte tracciato in maniera approfondita argomenti connessi alla lettura ottica Chi è interessato può rileggersi gli articoli sullo scanner nel numero 73 e quello sull'argomento più generale della gestione elettronica dei documenti pubblicato nel numero 80

Trenelmage 1000

Produttore.
Transimaga Corporation
California (USA)

Distributora
Aisis srl
P zza Vittorio Emanuele, 99 - 00185 Roma

Prazzi *(IVA inclusa)*
Sisteme completo *L. 5 500 000*

In pratica l'uso dello scanner e delle tecnologie OCR, collegato con altre tecnologie emergenti, come quella dei Dischi Ottici, rende praticabile l'EDMS (Electronic Document Management System) i cui limiti fisici erano costituiti dall'impossibilità sia di poter «leggere» automaticamente documenti (cosa che ora con lo scanner è possibile), sia di memorizzare grossi volumi di documenti (che con le tecniche laser è possibile)

Un po' di conti

Supponiamo di dover memorizzare un documento cartaceo composto di due pagine e nel quale siano scritti 3 500 caratteri Vediamo i costi in termini di byte, ma non solo, necessari alla sua memorizzazione su un sistema computerizzato

Tralasciamo un sistema semicomputerizzato che è quello, tuttora molto diffuso e, in certi campi applicativi, economico, della microfilmatura gestita da computer In cui cioè il documento viene microfilmato, e quindi viene letto con tradizionali metodi fotografici, ma la sua archiviazione è gestita dal sistema

La memoria necessaria per l'archiviazione del documento come immagine dipende dalla risoluzione utilizzata dallo scanner con il quale si legge Ad esem-

Figura 1 La scheda
La grossa scheda con il bus a otto bit costituisce il cuore del sistema Contiene il processore 68000 ben cinque grossi chip custom due banchi di memoria e alcuni switch da settare per configurazioni particolari descritte nella documentazione Il collegamento con la Camera avviene attraverso un connettore a 9 pin

Figura 2 - Lo scanner TransImage 1000 - Viste di sopra
Le sue dimensioni sono quelle di un mouse Si notano sul lato lo Scan Button (ce n'è uno anche sull altro lato) premendo il quale il Sistema entra in azione sul dorso, la Status Light e i sei tasti funzionali i cui valori di default sono Enter Esc e le quattro frecce

Figura 3 Lo scanner TransImage 1000 - Viste di sotto Si nota l'obiettivo della telecamera che punta il mirino sotto il quale va fatto scorrere il testo Il mirino è illuminato da due luci rosse che possono essere regolate via software in funzione delle condizioni di contrasto del foglio da leggere per mezzo di un apposito menu Si notano poi i due rulli paralleli che vanno fatti ruotare durante la lettura

Figura 4
Il Set... [illegible] il software ... 1000 ... Resident ... ca 170 kbyte. Una volta installato ... ignorare ... normalmente ... qualsiasi applicativo. Quando invece si vuol ricorrere allo scanner basta far scorrere il mirino sul testo, tenendo pigiati gli Scan Buttons. I caratteri letti vengono riportati nell'applicativo come se fossero stati inseriti da tastiera.

Figura 5
Il menu Exposure. Una volta installato il software Ram Resident in qualsiasi momento premendo Alt A si può richiamare il menu degli Application Bridges, che vedremo dopo. Oppure premendo Alt E si richiama il menu di settaggio del contrasto da impostare anche al volo in funzione delle caratteristiche del documento da leggere.

pio ad una risoluzione media (200 pixel per pollice) per il documento sopra definito occorrono circa 800 kbyte (200 punti per 200 punti per pollice quadrato, per due fogli scritti su circa 10 per 8 pollici).

Per economizzare e rendere quindi la dimensione del file più ragionevole esistono come detto dei metodi di compattazione dell'immagine. Gli algoritmi di compattazione (in scrittura) e di scompattazione (in lettura) delle immagini sono svariati e sono sia esclusivamente software sia di tipo misto nel senso che si appoggiano a specifici processori su scheda che permettono di eseguire in tempi ridotti i complessi algoritmi.

Si ottengono riduzioni variabili da un minimo di 2 volte (documento complesso e compattazione software) fino ad un massimo di 50 volte. Ricordiamo comunque che in questi casi viene memorizzata l'immagine del documento in un formato compresso e quindi lo stesso può essere richiamato ma non può essere interpretato. Può essere letto, non può essere modificato.

La soluzione più economica in termini di occupazione di memoria di massa, ma più costosa in termini di «lettura», è proprio quella dell'interpretazione dei caratteri, ma che comporta una lunga serie di problemi aggiuntivi che tratteremo specificamente.

L'occupazione in termini di byte di un documento memorizzato in formato testo è pari all'incirca al numero di caratteri di cui è composto. Il relativo file presenta inoltre il vantaggio di poter essere «trattato» in quanto testo ad esempio con strumenti di Information Retrieval.

Per concludere citiamo metodi «misti» in cui vengono memorizzati «simboli», senza che questi vengano ricondotti a specifici caratteri dell'alfabeto, e ricorrenze di ciascun simbolo all'interno del documento.

Con questo metodo, che evita lo scoglio del riconoscimento del carattere, ed è quindi del tutto indipendente dallo stile e dalla lingua con cui è scritto il documento, e che codifica e memorizza i vari simboli, si possono raggiungere, per documenti sufficientemente lunghi, occupazioni pari ad una decina di volte la pura memorizzazione ASCII.

Riconoscimento dei caratteri: metodi e problematiche connesse

Il metodo di riconoscimento dei caratteri più elementare è quello chiamato a confronto di matrice di punti e parte dal presupposto che si indichi, prima della lettura, con quale o con quali font è scritto il documento che si intende leggere. Ogni carattere viene letto dallo scanner come matrice di punti accesi e spenti, e tale matrice viene confrontata con ciascuna matrice corrispondente ai caratteri noti.

Ciascun confronto fornisce un valore statistico che indica quanto quel carattere (del set noto) corrisponda al carattere letto. Un carattere può essere quindi riconosciuto bene, riconosciuto male, oppure non riconosciuto affatto.

Il metodo presenta l'inconveniente di dover disporre dei set di caratteri da leggere, o, se questi non sono disponibili, di dover «insegnare» nuovi font al prodotto con un metodo detto «apprendimento» (per maggiori dettagli vedere MC n. 73 pagina 184 e seguenti).

L'altro inconveniente è che occorre utilizzare set di font anche per riconoscere eventuali attributi dei caratteri, come grassetti, sottolineature e corsivi. Inoltre risulta problematico il riconoscimento di font proporzionali, dove la dimensione e la distanza tra i caratteri non è costante e quindi non è riconducibile ad una matrice di dimensione fissa.

Il metodo topologico è più sofisticato nel senso che il riconoscimento avviene attraverso delle caratteristiche oggettive dei caratteri che quindi prescindono dal font. Ad esempio una «O» maiuscola è costituita, in qualsiasi font e con qualsiasi attributo, da una linea curva chiusa.

Il processo elaborativo è però più impegnativo, ed infatti nel caso del Transimage 1000, che utilizza questo metodo, si ricorre ad un processore dedicato.

Ulteriori problematiche connesse al riconoscimento dei caratteri

Riconoscere i singoli caratteri e il primo passo fondamentale ma sicuramente non il passo conclusivo nel processo di lettura, che comporta ulteriori elaborazioni, dipendenti anche dall'utilizzo che si fa dei testi letti. È infatti ben differente il caso in cui si legga un testo da inserire in un WP da quello in cui si esegua un Data Entry di valori numerici. Descriviamo sinteticamente alcuni di questi problemi.

— Il riconoscimento dei caratteri deve poter essere esteso a tutta la serie ASCII (ad esempio per noi italiani è importante che siano presenti le lettere accentate) e possibilmente oltre, per comprendere quei caratteri speciali non

Figura — Costruzione di un Application Bridge. Il Sistema ha una sua configurazione standard che comunque permette la lettura di righe di caratteri. Dispone poi della possibilità di utilizzare e al limite costruire degli Application Bridges che ottimizzano il lavoro di immissione per applicativi specifici permettendo anche la personalizzazione del tastierino.

corrispondenti a codifica ASCII ma che si trovano frequentemente (es. marchio registrato).

— In caso di lettura di un testo questo deve poter essere «chilometrizzato». In altre parole, poiché la suddivisione in righe di un testo stampato dipende dal tipo di giustificazione e dai margini che sono stati utilizzati, il software di lettura deve ricomporre i paragrafi nella loro interezza eliminando le «andate a capo» di fine riga, possibilmente ricostruendo le parole spezzate e eliminando gli spazi vuoti dovuti alle giustificazioni.

— Check degli Errori. Se il software dispone di un dizionario è possibile risolvere automaticamente parte degli eventuali errori di lettura. È evidente che in tal caso il dizionario corregge non quelli eventualmente presenti nel testo ma gli errori di lettura dello strumento.

— Possibilità di inserire dei filtri. In caso di lettura di dati strutturati deve essere possibile impostare lo strumento per la lettura di una tipologia precisa di dati. Ad esempio se occorre leggere solo dei dati numerici per inserirli in uno spreadsheet è necessario pulirli di eventuali punti o virgole di separazione migliaia, che, come sa chi utilizza gli spreadsheet non vanno digitati ma vanno impostati come formato delle celle.

Torniamo ora alla nostra prova anticipando che il TransImage affronta e risolve buona parte di questi problemi.

Il TransImage 1000 - Hardware

La confezione del TransImage 1000 è molto voluminosa e contiene l'hardware costituito da una grossa scheda e dallo scanner vero e proprio, il manuale, e i sei dischetti con il software.

La scheda costituisce il cuore del sistema. Contiene il processore 68000, ben cinque grossi chip custom, due banchi di memoria e alcuni switch da settare per configurazioni particolari, descritte nella documentazione. Il collegamento con la Camera avviene attraverso un connettore a 9 pin (fig. 1).

Lo scanner, in realtà nel manuale viene sempre chiamato Camera, ha le dimensioni di un mouse. Dispone sui due lati degli Scan Buttons premendo i quali il Sistema entra in azione. Sul dorso ci sono i sei tasti funzionali, i cui valori di default sono Enter, Esc, e le quattro frecce (figg. 2, 3).

Sulla punta c'è la Status Light che indica all'operatore lo stato del sistema. Se è spenta significa che il Sistema è inattivo, se è verde significa che sta lavorando correttamente e quindi sta leggendo dati, se è rossa significa che il sistema è impegnato e quindi occorre attendere.

Dal di sotto si nota la telecamera che punta il mirino sotto il quale va fatto scorrere il testo. Il mirino è illuminato da due luci rosse che possono essere regolate. In funzione delle condizioni di contrasto del foglio da leggere, via software attraverso un apposito menu. Si notano poi i due rulli paralleli che vanno fatti scorrere durante la lettura.

L'operazione di lettura si esegue posizionando il mirino al centro sul primo carattere del testo da leggere (la luce è spenta). Si inizia a leggere pigiando gli Scan Buttons e facendo scorrere in modo uniforme la Camera sul foglio in modo cioè che scorrano i rulli (la luce è verde). Alla fine della riga si rilasciano i bottoni e il testo appare anche sul video.

Figura 8 - La funzione Training. È anche possibile «insegnare» al sistema caratteri speciali e/o simboli (icone). In pratica si legge con la telecamera un testo con tali caratteri o simboli. Questo viene riproposto a video, a tali caratteri vanno attribuiti via tastiera i valori voluti. Questo può essere il modo ad esempio per far riconoscere al sistema correttamente le lettere accentate tuttora sconosciute ai prodotti americani.

Se la stessa operazione si eseguisse troppo velocemente si accenderebbe la luce rossa ad indicare che il sistema non riesce a processare i dati letti così velocemente.

Le caratteristiche e prestazioni del Sistema, numeriche e non, dichiarate dal costruttore sono:

velocità della camera: 120 fotogrammi al secondo

precisione di lettura: 1000 punti per pollice

velocità di lettura: 40 caratteri al secondo

caratteri leggibili: da corpo 8 a corpo 14

accuratezza in condizioni medie buone: 99,6 per cento

dizionario di caratteri che comprende anche ligature (caratteri collegati come tt, fi) e kerned (caratteri accoppiati come VA).

Il TransImage 1000
Il software di base

La dotazione di software è costituita da sei dischetti (tre di Sistema, uno di Installazione, uno con il programma Train e l'ultimo con il Tutorial). Il manuale, in inglese, contiene circa 400 pagine e una aggiunta con degli aggiornamenti (dalla versione 1.0 alla 1.1).

L'installazione del software sull'hard disk è molto semplice in quanto comporta la creazione di una subdirectory e il riversamento in questa del contenuto dei dischetti.

Il caricamento in memoria del programma Ram-Resident si esegue lanciando il programma Setup, che fa tutto da solo, e ritornando direttamente in DOS.

Eseguendo il Chkdsk prima e dopo l'operazione si può notare che il software residente occupa circa 170 kbyte. Occorre quindi fare attenzione quando si utilizza con applicativi «ingombranti».

Eseguendo questa procedura elementare il sistema è già funzionante in quanto utilizza la configurazione standard, per cui si può cominciare ad eseguire i primi esperimenti.

La configurazione standard prevede lettura per righe, quindi ogni volta che si rilasciano gli Scan Buttons viene letto anche un CR (Carriage Return). Inoltre sono abilitati i quattro tasti freccia.

Un livello superiore di utilizzo del TransImage 1000 prevede però la personalizzazione del suo comportamento

in funzione del prodotto con il quale si sta lavorando e del tipo di lavoro che si sta eseguendo.

Ad esempio se si stanno inserendo dati numerici in una colonna di uno spreadsheet conviene impostare il sistema in modo che legga solo numeri (eliminando ad esempio i punti separatori di migliaia) ed imponendo dopo ogni lettura lo spostamento alla cella di sotto (Enter e Freccia Giù).

Al contrario se si lavora con dei testi la lettura deve essere continua e ciascuna riga deve essere il proseguimento di quella precedente. Solo alla fine del paragrafo occorrerà inserire un CR fisico. È possibile settare queste e molte altre impostazioni negli Application Bridges, ovvero nei Ponti verso l'Applicativo.

*Figura 7
Application Bridge Specifiche Context. Oltre alle specifiche relative al «comportamento» dello scanner è possibile definire una lunga serie di specifiche dipendenti dal contesto di lavoro. Ad esempio se si immettono numeri o dati in un foglio elettronico questi possono essere «filtrati» in modo tale che, durante la lettura, vengano ben interpretati.*

La personalizzazione del Sistema

La personalizzazione del Sistema si concretizza nel produrre, tramite il programma di Setup e il programma di Train (che vedremo tra un po'), un Recognition File, che contiene due tipi di informazioni:

un Dizionario dei caratteri, ovvero tutti i simboli che il lettore può incontrare e che quindi deve saper interpretare,

gli Application Bridges, ovvero le varie modalità operative impostate per ciascun applicativo si utilizzi.

*Figura 9
Letture di un listato. La prima prova pratica di lettura è stata eseguita in ambiente EDLIN (che come noto è il semplice Editor del DOS). È stato letto il listato del programma pubblicato nella rubrica Commodore 64 a pagina 258 di MC numero 79. Non è stata utilizzata alcuna utility software (Application Bridge) in quanto occorreva leggere semplicemente riga per riga.*

In dotazione è ovviamente presente il Recognition File standard, che contiene Bridges per i pacchetti più diffusi, ma ne è anche presente uno aggiuntivo, OCR-AB in grado soprattutto di leggere differenti font di caratteri.

È possibile lavorare in modifica del Recognition File in dotazione, editando ad esempio gli Application Bridges standard, oppure, ma richiede un software fornito a parte, sviluppare specifici Application Bridges, in cui aggiungere ulteriori impostazioni (fig. 6).

Vediamo ora qualche esempio di impostazioni possibili:

DIZIONARIO	Tutti i caratteri/solo numeri/solo maiuscole
EOS	Alla fine dello Scan di riga si può decidere l'azione e/o l'output voluto
FxDN	Azione/output collegato a ciascun tasto dello scanner, ad esempio nell'Application WordStar Word-Wrap al secondo tasto dello scanner è collegata l'azione ^A^T, che comporta la cancellazione dell'ultima parola letta
ERR	Cosa fare in caso di carattere letto male
BARR	Cosa fare in caso di lettura di un filetto verticale
LSP	Cosa fare in caso di spazio troppo largo tra due parole
BLK	Cosa fare in caso di larghi spazi vuoti
ecc	
ICONX	In ogni Application Bridge è anche possibile definire fino a 10 Icone (simboli speciali pubblicati nel manuale) cui si possono collegare sequenze di 45 caratteri. In tal modo viene facilitato il lavoro di Data Entry di frasi ricorsive che possono essere immesse facendo scorrere il lettore ottico sul simbolo

Altre impostazioni riguardano la sensibilità verso il contesto, la possibilità cioè di risolvere delle ambiguità tra i caratteri verificando, con il Dizionario di Correzione, l'intorno del carattere. L'esempio presentato nel manuale è la parola Illinois, con l'iniziale maiuscola e le altre lettere minuscole.

Sempre riguardo il contesto le modalità di lettura dei numeri che possono essere stampati con punti o virgole che separano migliaia e decimali (o viceversa), oppure la modalità di lettura delle date. Se si esegue un Data Entry in uno spreadsheet o in un Data Base è indispensabile che i dati letti vengano puliti o convertiti, pena la non accettazione da parte degli stessi (fig. 7).

Il programma Train

Il Train(ing) è programma che serve per addestrare il prodotto a riconoscere caratteri non presenti nel suo Dizionario di caratteri. Per noi italiani è il programma da eseguire per insegnare al Transimage 1000 le lettere accentate che non conosce (fig. 8).

Per girare richiede una configurazione con scheda video grafica in modo che l'immagine letta viene proposta in forma grafica. Oltre alla finestra grafica dove appare in formato bit-map la «strisciata» letta, sono presenti due righe, la prima con il testo interpretato dal Transimage e la seconda con il testo corretto dall'utente, che può associare a ciascun simbolo letto e proposto una sequenza di uno o più caratteri digitati da tastiera.

Ricordiamo che lo scanner legge simboli che solo dopo la conversione diventano caratteri. Quindi può leggere un simbolo «è» (e accentata), questa può essere tradotta in «e'» (una «e» ed un apostrofo) oppure come è più logico disponendo di una tastiera italiana in «è».

I vari simboli identificati possono essere inseriti nel Recognition File di lavoro e diventano caratteri a tutti gli effetti

Figura 10
Importazione in Word-Star
La seconda prova è stata eseguita utilizzando il Bridge «Word Star Word-Wrap» che serve per «chilometrizzare» i testi importati in WordStar. Abbiamo scelto il testo della rubrica News riferito proprio al Trans Image 1000 pubblicato a pagina 60 di MC numero 79. Qui notiamo invece la difficoltà sulle lettere accentate dovuta al fatto di aver utilizzato l'Application Bridge standard.

Figura 11
Importazione in DB III
L'ultima prova è stata fatta con il DB III con il quale è stato costruito un archivio in grado di accogliere l'indice di MC numero 79. È stato come si nota anche dai risultati che penalizzano soprattutto i testi in corsivo una prova massacrante in quanto in tale indice sono utilizzati contemporaneamente più font e più attributi.

e quindi in seguito vengono riconosciuti al pari degli altri.

La prova pratica

Le varie prove eseguite seguendo quanto indicato sul manuale e sui testi di prova presenti sul manuale hanno dato risultati pressoché perfetti.

Abbiamo eseguito successivamente quattro prove differenti, utilizzando sempre una copia di MC numero 79, per permettere agli interessati di confrontare i risultati con l'originale.

La prima prova è stata la lettura del listato del programma, pubblicato nella rubrica Commodore 64 a pagina 258. Non è stato utilizzato alcun Application Bridge in quanto occorreva leggere riga per riga (fig. 9).

Il risultato è buono per quanto riguarda i numeri, molte incertezze nel distinguere la virgola dal punto dovute al fatto che la stampa è molto chiara e «oggettivamente» la virgola sembra un punto.

La seconda prova è stata eseguita utilizzando il Bridge Word Star Word-Wrap che serve per «chilometrizzare» i testi importati in WordStar. Abbiamo scelto il testo della rubrica News riferito proprio al TransImage 1000, pubblicato a pagina 60 (fig. 10).

La prova è stata eseguita senza eseguire in precedenza il Training sulle lettere accentate che quindi risultano marcate con un asterisco (carattere ignoto).

Il tastierino è settato, con l'Application WordStar, in modo tale da risolvere il per il eventuali letture errate (ad esempio il primo tastino esegue la cancellazione della parola precedente). Operativamente però risulta più conveniente finire la lettura di tutte le righe prima di ritornare a lavorare con il testo per eventuali aggiustamenti.

La terza prova è stata fatta con il Lotus 1-2-3 ed è stato intabellato il listino dell'Atari pubblicato nella rubrica Guida Computer (pagina 267).

In un lavoro del genere conviene procedere per colonne, infatti la prima ha un contenuto testuale mentre la seconda ha un contenuto numerico, e i numeri letti debbono essere «ripuliti» dei punti di separazione delle migliaia. Sono stati quindi utilizzati due Bridges differenti.

L'ultima prova è stata fatta con il DB III, con il quale è stato costruito un archivio in grado di accogliere i dati presenti nell'indice della rivista (fig. 11).

È stata, come si nota anche dai risultati che penalizzano soprattutto i testi in corsivo, una prova massacrante in quanto in tale indice sono utilizzati contemporaneamente più font e più attributi.

Si può affermare che la qualità dei risultati raggiungibili e quindi, in definitiva, la convenienza di ricorrere a tale sistema di lettura ottica, dipende anche dal lavoro preparatorio a monte, consistente nella precisa taratura dell'esposizione e nella predisposizione di un Recognition File confezionato ad hoc.

Tale lavoro diventa economico solo se il volume di dati da leggere è elevato, e questa è una evenienza normale in tutte le abituali situazioni operative aziendali.

Conclusioni

Il TransImage 1000 è l'ulteriore prova del fatto che la tecnologia, dal punto di vista sia hardware che software, del riconoscimento ottico dei caratteri (OCR) sta facendo passi da gigante.

Rispetto ad uno scanner piano è più versatile in quanto possono essere «riprese» solo le righe o le porzioni di righe che interessano, e non necessariamente un'intera pagina, è più facile leggere da qualsiasi tipo di fonte (fogli, giornali, libroni, biglietti, ecc.).

Le sue prestazioni di base sono, in caso di lettura di testi normalmente stampati, notevoli sia come quantità di caratteri leggibili per unità di tempo che come precisione di interpretazione.

In caso di lettura di dati organizzati, che vanno a finire quindi in archivi organizzati, è preferibile utilizzare o confezionare un Application Bridge che può risolvere direttamente in fase di acquisizione buona parte dei problemi di interpretazione e di collocazione.

Ci piacerebbe, e piacerebbe ancor più al mercato, se tali strumenti fossero adattati alle esigenze della lingua italiana direttamente dai produttori, e quindi adattati al suo dizionario di caratteri (benedette lettere accentate) al suo modo di esprimere numeri e date, e al suo vocabolario di correzione.

Va infine ribadito che il riconoscimento ottico dei caratteri è una tecnologia «ospitata» nei personal computer, ma il cui ambito applicativo interessa problematiche più aziendali che personali. E nelle aziende, di qualsiasi dimensione, nascono quotidianamente necessità di eseguire pesanti sessioni di Data Entry, lunghi lavori di «ribattitura» di documenti, ecc.

Il TransImage 1000 diventa in questi casi uno strumento prezioso, non certo per eliminare del tutto il problema, ma per ridurne notevolmente il peso.

Borland
Turbo Debugger 1.0

di Sergio Polini

Come racconta Dennis Ritchie, Unix non fu progettato per rispettare particolari specifiche, ma solo per fornire a Ken Thompson, e poi allo stesso Ritchie, un ambiente piacevole per la scrittura e l'uso di software. E fu un successo. Come racconta sempre Ritchie, il C venne creato per consentire una più comoda scrittura di Unix, alcune sue caratteristiche, come la stretta parentela tra array e puntatori e in genere la notevole libertà nella manipolazione dei «tipi», vennero introdotte soprattutto per rendere più agevole la traduzione del software già scritto in B, linguaggio senza «tipi», poco importava che in quel periodo (1972) i sostenitori dell'Algol 68 o del Pascal teorizzassero la necessità di uno «strong type checking». E fu un successo. Unix e C sono come sono perché i loro autori hanno preferito il criterio della «comodità d'uso» a quello della aderenza a qualche canone teorico o a qualche standard di mercato. E sono diventati pietre miliari nella storia dell'informatica.

Forse la Borland non è ancora nella storia, ma a Scotts Valley si regolano nello stesso modo. Il Turbo Pascal nacque perché i suoi autori trovavano scomode altre implementazioni del Pascal, perché volevano un compilatore che potessero loro per primi usare speditamente; centinaia di migliaia di utenti hanno mostrato di condividere il loro punto di vista. Chiunque programmi ha costante bisogno di una tabella ASCII e di una calcolatrice in binario ed esadecimale, sul tavolo di un programmatore (compreso quello su cui questa prova è stata condotta) è ben difficile che ci sia

Turbo Debugger 1.0

Produttore
Borland International
1800 Green Hills Road
P O Box 660001
Scotts Valley, CA 95066-0001
Distributore
Edia Borland Srl
Via Cavalcanti, 5 - 20127 Milano
Telefono 02/2610102
Prezzo *(IVA 9% esclusa)*
Turbo Assembler/Debugger 1 0 *L. 249 000*

lo spazio per penne matite e pezzi di carta, cosa c'è di più comodo che poter richiamare le tabelle, la calcolatrice e un blocco d'appunti elettronico con la semplice pressione di un tasto? Quando il SideKick, creato in origine per un uso interno, venne proposto al mercato, centinaia di migliaia di utenti aderirono convinti Chi vende software deve anche preparare manuali, da qualche tempo la Borland scrive i suoi manuali con Sprint, il word processor esaminato a dicembre Anche qui si tratta di un prodotto realizzato in primo luogo per un uso interno, tanto che, pur sapendosi della esistenza di Sprint, non era sicuro se sarebbe stato messo in vendita oppure no Quando finalmente è stato proposto al mercato, si è potuto constatare che si tratta di un wp estremamente flessibile, capace di offrire sia la familiere immediatezza d'uso del WordStar che i sofisticati controlli di stampa di Word, riuscendo a rendere comoda per l'utente sia una scrittura «di getto» che la preparazione di testi lunghi e complessi

Sembra di poterne ricavare una semplice massima quando un programma viene proposto da chi ne aveva bisogno in primo luogo per sé da chi voleva per sé uno strumento al tempo stesso potente e facile da usare, anche l'utente non può che trarne la massima soddisfazione Chi programma ha bisogno di un buon debugger ancor più di una calcolatrice esadecimale, e c'è da scommettere che la vera «indagine di mercato» per il Turbo Debugger è stata condotta nell'ambito dello staff tecnico della stesse Borland Un altro esempio della validità di quella massima?

Quando abbiamo per la prima volta dato il comando TD al prompt del DOS eravamo in realtà un po' sospettosi abbiamo illustrato il mese scorso, in occasione della prova del Turbo Assembler, i motivi che rendevano urgente per la Borland la commercializzazione di un debugger simbolico Il Turbo Debugger poteva anche essere solo il risultato di una frettolosa adesione ai nuovi standard di mercato, poteva anche essere solo una poco convinta imitazione del CodeView della Microsoft La primissima impressione è stata, lo confessiamo, negativa troppo diverso appariva il debugger Borland dal formidabile concorrente Ma dopo poche ore si è meni festata in tutta la sua evidenza la incredibile qualità dei prodotti di Scotts Valley il Turbo Debugger è «diverso» perché è tutt'altro che una imitazione, si propone invece con estrema autorevolezza come il nuovo standard Così come il Turbo Pascal ha dato origine a tutta una generazione di compilatori interattivi, così come il SideKick è stato il punto di riferimento di tanti programmi «residenti», il Turbo Debugger ridefinisce il concetto stesso di debugger simbolico ogni futuro prodotto analogo non potrà non essere confrontato con il modello proposto dalla Borland, in ogni potenziale concorrente si cercheranno caratteristiche quali la possibilità di modificare il sorgente del programma che si sta esaminando o i suoi file di dati, di «zoommare» su strutture di dati complesse, di impostare breakpoint «attivi» Per non parlare del debugging «remoto» o del debugging «virtuale» su sistemi con 80386

Ma forse conviene procedere con ordine

Il programma TOINST consente di configurare il Turbo Debugger secondo i propri gusti Se si intende installare il prodotto su un sistema dotato di due floppy da 360K è necessario portare sul «disco di lavoro» (normalmente nel drive B) il file TD OVL e lasciare nell'altro TD EXE e TDHELP TOH Con l'opzione Turbo Directory è possibile dire al Debugger dove trovare i vari file di cui ha bisogno (in particolare il file con gli help)

Scritto in Turbo C, il Turbo Debugger richiede 384K di Ram, un DOS 2 0 o successivo e programmi compilati con il Turbo C 2.0, il Turbo Pascal 5 0 o il Turbo Assembler, si trova a suo agio soprattutto su un disco rigido, ma può essere usato anche con due floppy

La procedura di installazione su due floppy da 360K non è macchinosa, riteniamo tuttavia utile esporla in dettaglio, dal momento che non ci sembra illustrata nel modo migliore né sui manuali né nel file README Si assegna in primo luogo alla variabile PATH dell'environment la directory in cui risiederà il Debugger («A \»), si copiano poi sul dischetto da tenere nel drive A i file TD.EXE e TDHELP.TDH (per complessivi 280K), sul dischetto da tenere in B i file TD OVL e TDINST EXE Fatto partire TDINST, si sceglie prima l'opzione *Options* dal menu principale, poi quella *Turbo Directory* dal menu successivo, indicando anche qui «A \» Con un ESC si ritorna al menu principale, dove si sceglie *Save* si può e questo punto o creare un file di configurazione (TDCONFIG TD è il nome di default) o modificare direttamente il programma TD EXE Riteniamo preferibile creare un file di configurazione, in quanto è possibile crearne anche più d'uno, da tenere in diversi dischetti o directory, o anche, ognuno con il suo nome, nello stesso posto Il Turbo Debugger può infatti caricare in qualsiasi momento un file di configurazione, in modo da adattarsi rapidamente alle più disparate esigenze Quasi inutile dire che durante l'installazione si possono scegliere molte altre cose dall'ampiezza dell'intervallo di tabulazione al tipo di monitor, dai colori delle diverse finestre al formato per la rappresentazione dei valori interi (decimale, esadecimale o entrambi), dal tasto con cui interrompere l'esecuzione del programma «debuggato» (Ctrl-Break per default prezioso per i loop infiniti) all'ampiezza massima della *watch window* (da 1 a 20 righe), fino al pathname del vostro editor preferito, con il quale potrete correggere immediatamente gli errori dei sorgenti senza uscire dal Debugger

Se alla fine si cancella TDINST EXE (78K), rimarranno circa 200K per i programmi da esaminare e i relativi sorgenti

Ancora più semplice l'installazione su disco rigido: si copiano i tre dischetti del Debugger in una apposite subdirectory, si aggiunge il nome di questa al PATH, si configura eventualmente il tutto con TDINST.

Primo impatto

Appena partito, il Turbo Debugger presenta una schermata analoga a quella del Turbo Pascal 5.0. Il avevamo due finestre *Edit* e *Watch*, qui una finestra *Module*, dove possiamo esaminare il sorgente e seguire passo passo l'esecuzione e una finestra *Watches*, dove potremo tenere sotto costante controllo il valore di variabili o espressioni, proprio come abbiamo già visto il mese scorso per le ultime versioni del Turbo C e del Turbo Pascal, con i loro debugger integrati. Basta tuttavia dare un'occhiata al menu *Run* per avere già una prima parziale idea delle maggiori potenzialità del debugger separato rispetto a quello integrato. Alcuni comandi sono uguali: *Run* (F9) esegue il programma fino al primo breakpoint o fino alla fine (o fino ad un Ctrl-Break), *Program reset* (Ctrl-F2) ci riporta ad una situazione identica a quella che si aveva subito dopo aver fatto partire il Debugger. *Go to cursor* (F4) esegue il programma fino alla riga su cui si trova il cursore, *Trace* (F7) e *Step* (F8) eseguono il codice corrispondente alla riga su cui si trova il cursore, anche qui con la differenza che *Trace* ci porta fin dentro le funzioni o procedure che vengono man mano chiamate mentre *Step* salta subito all'istruzione immediatamente successiva alla chiamata.

Poi ci sono le novità, alcune delle quali sono semplici variazioni su temi già noti. Con *Execute to* (Alt-F9), ad esempio, si può eseguire velocemente il programma caricato fino ad un punto specificato in una apposita «dialog box», l'indirizzo al quale si deve arrivare può essere indicato in vari modi: il nome di una funzione, una espressione il cui valore sia un indirizzo nel code segment, il nome di un file sorgente seguito da un numero di riga. Con *Animate* (Alt-F4), vengono eseguite l'una dopo l'altra le istruzioni del programma come se si dessero ripetuti comandi *Trace*, fino alla pressione di un qualsiasi tasto.

Until return è invece una piccola ma utilissima invenzione Borland. Se usate il comando *Trace*, «saltate dentro» ogni funzione o procedura che venga chiamata dalla istruzione su cui è il cursore, potrebbe essere proprio questo quello che volete, ma può anche capitare che in realtà volevate usare *Step*, oppure che vi accorgete che non vi interessano i dettagli della procedura in cui siete «saltati». Nessun problema: con Alt-F8 potete fare un altro salto in avanti, questa volta però alla istruzione successiva alla chiamata della procedura, ritornando così subito dove eravate.

Con *Instruction trace*, infine, si può cominciare ad avere una idea più precisa della potenza del Turbo Debugger. Si apre una finestra *CPU* articolata in cinque pannelli: le istruzioni assembler generate dal compilatore, lo stato dei registri del microprocessore, il valore corrente dei flag, il «dump» di un'area di memoria (per default l'inizio del data segment corrente), il contenuto dello stack. All'inizio il cursore si trova nel primo pannello, nel quale si possono dare gli stessi comandi *Trace*, *Step*, ecc. che abbiamo appena visto, ma è possibile spostarsi dall'uno all'altro con il tasto di tabulazione oppure premendo Shift e uno dei tasti-freccia. Soprattutto è possibile cambiare le istruzioni assembler, alterare il contenuto dei registri o del data segment o dello stack semplicemente scrivendovi sopra! È possibile cambiare il valore dei flag semplicemente portandosi lì con il cursore e premendo Enter! E non è tutto!

Il Turbo Debugger appena partito presenta una schermata simile a quella del Turbo Pascal 5.0: una finestra «Module» al posto di quella «Edit» e subito sotto una finestra «Watches». Basta premere Alt-R (o F10 e poi R) per avere una prima parziale idea delle maggiori potenzialità del debugger separato rispetto a quello integrato: le opzioni con Alt del menu «Run» sono nuove.

Tanti piccoli menu...

Le opzioni del menu principale (la prima riga del video) possono essere attivate in vari modi: premendo Alt e l'iniziale dell'opzione desiderata, premendo F10 e poi l'iniziale, oppure premendo F10 e posizionandosi con i tasti-freccia. Ad ogni opzione corrisponde un ricco menu, come abbiamo appena visto per *Run*: un totale di sette menu che, quasi inutile dirlo, sono sempre gli stessi, qualsiasi cosa si stia facendo.

«Quasi inutile» perché premendo Alt-F10 succede qualcosa di ben diverso: ci sono, come vedremo, undici diversi tipi di finestre, alcune delle quali (come la *CPU*) divise in più pannelli: una moltitudine di ambienti ad ognuno dei quali è associato un suo menu «locale».

Prendiamo le finestre che abbiamo già visto. Si può scorrere il sorgente mostrato in *Module* con gli stessi comandi degli editor del Turbo C e del Turbo Pascal, con qualche limitazione: alcune combinazioni di tasti svolgono infatti una funzione diversa. Portandosi con il cursore su una variabile o su una espressione (in questo caso occorre «marcarla» premendo il tasto INS ad un suo estremo e facendo poi scorrere il cursore fino all'altro), basta un Ctrl-W per aggiungerla alla finestra *Watches*. Più in generale hanno un significato nuovo i comandi Ctrl-<lettera>, dove «lettera» è l'iniziale di una delle opzioni del menu locale a *Module*. Queste consentono di passare da un file sorgente ad un altro (*Module*, *File*, *Previous*), di cercare una stringa (*Search*, *Next*), di andare ad un dato indirizzo (*Goto*, l'indirizzo va immesso come sopra abbiamo visto per il comando *Execute to*), di tornare alla riga corrente del sorgente, quella che verrebbe eseguita con *Trace* o *Step* (*Origin*). C'è poi un'opzione che carica l'editor eventualmente scelto durante l'installazione (*Edit*), con il quale è possibile correggere subito il sorgente nel quale si sia scoperto un errore. E c'è anche una opzione *Inspect*, di cui parleremo tra un attimo.

Non si creda che l'utente è costretto a memorizzare i nomi di tutti i comandi: normalmente sull'ultima riga dello schermo compaiono i comandi che è possibile attivare premendo i tasti funzione, se però si tengono premuti per

Premendo Alt-F7 si apre una finestra in cinque pannelli: le istruzioni assembler generate dal compilatore, i registri del microprocessore, i flag, il «dump» di un'area di memoria (per default l'inizio del data segment), lo stack. È possibile alterare direttamente il contenuto di ognuno dei pannelli semplicemente iniziando a scrivervi sopra: si apre immediatamente una «dialog box» il cui contenuto andrà poi a rimpiazzare i valori su cui è il cursore. Si può notare (nel pannello che mostra l'inizio data segment) che il file parse.c è stato compilato con un compilatore Microsoft (il C 5.1): una apposita utility modifica infatti i file .EXE preparati per il CodeView in modo che sia possibile esaminarli con il Turbo Debugger.

Il comando Inspect consente di esaminare strutture di dati troppo complesse per essere rappresentate in una riga della finestra Watches. Si apre una nuova finestra, alla quale è associato un menu «locale» (richiamabile con Alt-F10) che comprende diversi comandi; tra questi Inspect e Descend permettono di esaminare con lo stesso dettaglio strutture che siano a loro volta comprese in quella di partenza (ad esempio, uno degli array di un array di array, struttura «puntata» da campi puntatori di un'altra, e così via). Descend nella stessa finestra, Inspect in un'altra appositamente aperta.

un secondo i tasti Ctrl o Alt, su quella riga compare un sintetico help sulle varie combinazioni disponibili.

Se si preme Alt-F10 quando si è nella finestra *Watches*, appare un menu locale che consente di aggiungere variabili o espressioni a quelle eventualmente già sotto osservazione (*Watch*), di cancellarne una o tutte (*Remove* e *Delete all*), di cambiare il valore delle variabili (*Change*) o di modificare direttamente (senza cioè cancellare e poi riscrivere) il nome di una variabile o la sintassi di una espressione (*Edit*). Naturalmente tutti i comandi possono essere dati anche senza passare per il menu con Alt-F10: basta premere Ctrl e la lettera iniziale dei vari comandi. Naturalmente anche qui c'è un comando *Inspect*.

Si tratta di una delle innovazioni più significative rispetto al CodeView (nella versione 2.1 di questo c'è in realtà un comando *Graphic Display*, da dare con due punti interrogativi, che fa qualcosa di analogo, ma in modo nettamente più limitato). Se nei programmi ci fossero solo variabili non strutturate la finestra *Watches* sarebbe più che sufficiente. Per fortuna i nostri linguaggi di programmazione ci consentono di usare array, strutture, record, liste concatenate, ecc. Se un array ha 100 elementi non si può esaminarlo tutto su una riga di *Watches*, né si possono tenere costantemente sotto osservazione tutti i suoi elementi su righe diverse. Nei debugger integrati del Turbo C 2.0 e del Turbo Pascal 5.0 si è risolto il problema con uno scrolling orizzontale delle righe, ma non è così facile seguire i nodi di una lista concatenata. Nel Turbo Debugger si può fare di meglio: il comando *Inspect* apre una nuova piccola finestra grazie alla quale ci si può «affacciare» su qualsiasi variabile strutturata. Ogni elemento del nostro array o della nostra struct (o record) ci viene mostrato su una riga. Se la piccola finestra non basta, con il tasto F5 si può «zoommare» in modo da farle occupare tutto lo schermo, se così fosse troppo, premendo il tasto Scroll-Lock si possono cambiare con i tasti-freccia come si desidera le dimensioni della finestra di *Inspect* (come del resto di ogni altra finestra del Turbo Debugger) e si può anche spostarla nel punto che più ci è comodo dello schermo. Se poi su una o più righe viene rappresentato un elemento a sua volta strutturato della nostra variabile, basta andare lì con il cursore e dare un nuovo comando di *Inspect*, e così via fino ai tipi di dati più elementari. Se non si vuole riempire lo schermo di tante finestrelle, il «piccolo menu» di *Inspect* offre anche un comando *Descend*, che opera nello stesso modo, rimanendo però sempre nella stessa finestra. Questo vuol dire che posso aprire una finestra sul nodo-radice di una lista, andare con il cursore sul campo «puntatore al nodo successivo», e scorrerne nella stessa finestra tutta la lista.

Ugualmente ricchi i menu locali ai diversi pannelli della finestra *CPU*. Nel pannello che mostra la codifica in assembler si ritrovano le stesse opzioni *Goto*, *Origin* e *Search* che abbiamo incontrato in *Module*, con significato analogo (con *Search* si possono cercare sequenze di byte o anche istruzioni espresse in forma simbolica, ad esempio «PUSH AX») accanto ad altre che permettono di scegliere il tipo di visualizzazione (le righe del sorgente seguite dalla loro codifica in assembler, o solo assembler *Mixed*), di aprire una finestra *Module* per guardare al sorgere (*View source*), di dare un'occhiata al codice che verrebbe eseguito se si desse un comando di *Trace* su una CALL o un JMP e poi tornare indietro (*Follow*, *Caller*, *Previous*). Con altri comandi si può modificare l'istruzione su cui è il cursore scrivendone un'altra in forma simbolica (*Assemble*), far proseguire il programma da una istruzione a nostra scelta (*New cs:ip*), leggere o scrivere un byte o una word su una porta (*I/O*).

Opzioni come *Goto*, *Origin*, *Follow* e *Previous*, con un *Change* al posto di *Assemble* si ritrovano anche nei menu locali ai pannelli aperti su una generica area di memoria o sullo stack; per il pannello di «dump» c'è comunque qualcosa in più: una opzione *Long follow* permette ad esempio di interpretare i byte su cui è il cursore come un «far pointer» (coppia offset/segmento) e di saltare all'area di memoria da questo «puntata», mentre con *Display as* si può scegliere il formato della rappresentazione tra tutti quelli disponibili sui

[illegible] del [illegible] pannel[illegible] permet[illegible] muovere [illegible] byte di [illegible] un valore a [illegible] o con il contenuto di un file di scriverlo su un file. La figura illustra quest'ultima opzione e la relativa schermata di help. Notate che è possibile spostare la finestra di help dove si vuole, anche se, a differenza di tutte le altre finestre del Turbo Debugger, non è possibile cambiarne le dimensioni.

compilatori Borland (byte, word, long, comp, float, real, double, extended) e con *Block* si può cancellare o muovere un blocco di byte, riempirlo con un valore a scelta o con il contenuto di un file, scriverlo su un file.

I menu locali ai pannelli aperti sui registri e sui flag consentono infine di modificarne i valori.

... par tante finestre

L'opzione *View* del menu principale apre un altro ricco menu, dal quale si possono aprire varie finestre. Ne conosciamo già alcune: *Module*, *Watches* e *CPU*, ma anche *Dump* e *Register* è possibile infatti aprire una finestra limitata ad uno solo di questi due pannelli della *CPU*. Non conosciamo invece *Stack* che, a differenza del corrispondente pannello della finestra *CPU*, mostra l'elenco delle funzioni o procedure «attive», quelle cioè attraverso le quali siamo arrivati mediante successive chiamate al punto in cui siamo, ma alle quali non siamo ancora ritornati.

Il «piccolo menu» di *Stack* ha solo due opzioni: con *Inspect* si apre una nuova finestra *Module* contenente il sorgente della funzione su cui è il cursore, con *Locals* si apre una finestra di un nuovo tipo, *Variables*, che ne mostra i simboli locali con i relativi valori (si tratta di una caratteristica molto utile soprattutto nel caso di ripetute chiamate di una funzione ricorsiva). Anche la nuova finestra ha un suo «piccolo menu», con le ormai familiari opzioni *Inspect* e *Change*.

Si può aprire una finestra *Variables* anche dal menu *View*: in questo caso si possono osservare, ed eventualmente cambiare, i valori di tutti i simboli globali del programma, oltre a quelli locali al file e alla funzione su cui si è posizionati.

Vi è poi una finestra *Numeric processor*, che mostra il contenuto dei registri dell'80×87, nel caso che ce ne sia effettivamente uno installato, ma anche se al programma in esecuzione è stata linkata la libreria di funzioni di emulazione software del Turbo C 2.0 o del Turbo Pascal 5.0. Naturalmente è possibile cambiare i valori sia dei registri che dei bit di controllo e di stato.

Con la finestra *File* si può esaminare il contenuto di qualsiasi file, sia in ASCII che in esadecimale: il solito «piccolo menu» permette di scegliere il modo di rappresentazione che più ci è comodo (*Display as*), che condiziona anche il funzionamento delle altre opzioni; *Goto*, *Search* e *Next* funzionano come in *Module* se si è scelto il modo ASCII, come in *Dump* se si è scelto il modo esadecimale, *Edit* chiama l'editor eventualmente scelto in fase di installazione se si è in modo ASCII, consente di modificare direttamente i singoli byte se si è in modo esadecimale.

Si possono poi esaminare nella omonima finestra i breakpoint eventualmente impostati, o si può aprire la *Log window*. In questa vengono registrati automaticamente tutti i breakpoint attraverso cui il programma in esame è passato durante l'esecuzione, e, mediante una opzione del menu principale (*Window/Dump pane to log*) vi si possono aggiungere in qualsiasi momento i contenuti di un'altra finestra; grazie al «piccolo menu» di turno si può poi anche scegliere di scrivere contemporaneamente, oltre che nella *Log window*, anche in un *Log file*, e di aggiungervi propri commenti. Sarà così facile ricostruire quello che è successo durante una tormentata sessione di debugging.

Tra tante finestre ci si potrebbe anche perdere. Per fortuna, oltre ad aprirle, possiamo anche chiuderle (con F3) o, se cambiamo idea, riaprire quella appena chiusa (con Alt-F6); ogni finestra è numerata, e possiamo passare dall'una all'altra, secondo l'ordine della loro numerazione, con il tasto F6, oppure saltare direttamente a quella che ci interessa premendo contemporaneamente Alt e il tasto con il numero; se non ricordiamo questo, con Alt-0 si apre una finestrella con un elenco completo: ci si posiziona con il cursore su quella desiderata e si preme Enter. Se non ci piacciono le dimensioni o la posizione di una finestra, premiamo Scroll-Lock e usiamo i tasti-freccia. Se infine non ricordiamo tutte queste possibilità, non dobbiamo fare altro che scegliere l'opzione *Window* del menu principale. Se non ci è chiaro il senso di una qualsiasi opzione di un qualsiasi menu, basta premere F1 per avere una pertinente schermata di help. Non si potrebbe chiedere di più.

Breakpoints

L'omonima opzione del menu principale sembra aprire un menu piuttosto povero: con *Toggle* (F2) si imposta un «normale» breakpoint alla riga su cui è il cursore, con *At...* (Alt-F2) si può impostare un «normale» breakpoint ad un indirizzo da specificare. Ovvio il significato di *Delete all*, mentre le altre due opzioni equivalgono l'una al *Watchpoint* e l'altra al *Tracepoint* del CodeView (un breakpoint è un punto in cui l'esecuzione del programma si arresta, un watchpoint causa l'arresto del programma quando una data espressione diventa vera, un tracepoint causa l'arresto quando cambia il valore di un'area di memoria). Ordinaria amministrazione.

In realtà la Borland ha invece ridefinito il concetto di «breakpoint». Questo viene inteso come un'azione che viene eseguita in un certo luogo se si verificano certe condizioni. Quanto al luogo, un breakpoint può essere locale o globale, nel primo caso scatta sempre quando il programma raggiunge una data istruzione, nel secondo solo se si verificano alcune condizioni: se cambia il valore di un'area di memoria (ad esempio una variabile) o se diventa vera una espressione. Quanto alle azioni, l'effetto di un breakpoint può essere non solo quello di arrestare l'esecuzione del programma, ma anche di scrivere qualcosa nella *Log window* (il valore di una variabile o di una espressione), e addirittura di eseguire una istruzione come se questa fosse stata inclusa nel sorgente del programma e questo ricompilato!

A tutte queste possibilità si accede, stranamente, dal menu *View*: scegliendo l'ozione *Breakpoints* si apre una finestra nella quale viene mostrato lo stato dei breakpoint impostati fino a quel mo-

mento, ma alla quale è anche associato un potente «piccolo menu». E da qui che si sceglie il tipo di azione o la condizione, si possono anche temporaneamente disabilitare e poi riabilitare i breakpoint già impostati, o anche definire un *Pass count*, il numero di volte che la condizione si deve verificare prima che venga eseguita l'azione.

Accessori

Quanto fin qui visto non può essere descritto che come un debugger simbolico molto completo. Gli «accessori» sono all'altezza del prodotto.

In primo luogo il manuale, tanto necessario quanto ben fatto: necessario per guidare l'utente in un ambiente (anzi in una moltitudine di ambienti) di notevole potenza e complessità, chiaro ed esauriente in misure tale da non lasciare spazio a dubbi o ad ambiguità. Vi sono persino capitoli di efficace impronta didattica, che illustrano i bug più comuni per chi programmi in C, Pascal o assembler, mentre una appendice tecnica contiene preziose informazioni su aspetti come gli interrupt usati dal Debugger o l'uso della memoria espansa eventualmente disponibile.

Vi sono poi alcuni programmi di utilità: da TDCONVRT che converte da formato CodeView a formato Turbo, a TDMAP, che aggiunge ad un file EXE le informazioni contenute nel file MAP creato dal linker, in modo da rendere possibile il debugging simbolico anche di programmi compilati con prodotti né Borland né Microsoft, da TDPACK che comprime le informazioni simboliche contenute in un file EXE, a TDSTRIP che le elimina del tutto riportando il file a dimensioni «normali», a TDUMP, che mostra la struttura di un file EXE, OBJ o LIB.

Ma ci sono anche TD386.EXE e TDH386.SYS, TDREMOTE e TDRF.

Se si dispone di una macchina con 80386 con almeno 700K di memoria estesa, i primi due file consentono di caricare il Debugger in questa, lasciando al programma da esaminare tutti i 640K di quel PC virtuale che un 80386 è in grado di gestire.

Se non si ha un 80386, e se il programma da spulciare è troppo ingombrante per dividere con il Debugger i consueti 640K, si può risolvere il problema collegando le porte seriali di due computer con un cavo «null modem» su una macchina sarà sufficiente far partire TDREMOTE (che occupa circa 16K), sull'altra si avvia il Debugger con le opzioni «–rp1» (o –rp2» se si usa la porta COM2) e «–rs3» (per un collegamento a 115K baud, si possono usare «rs1» o «rs2» per velocità minori). Il Turbo Debugger provvederà a trasferire il file EXE da esaminare sul sistema remoto, e tutto avverrà come già visto, con la differenza che l'input da tastiera e l'output su video del programma avverranno sul sistema remoto. TDRF si può invece occupare del trasferimento tra le due macchine di altri file (ad esempio file di dati).

Un breakpoint può essere locale (scatta quando il programma arriva ad una data istruzione) o globale (quando cambia il valore di un area di memoria o diventa vera una espressione). Quando scatta può produrre diversi effetti: interrompere l'esecuzione, scrivere qualcosa nella Log window, o anche eseguire una istruzione come se questa fosse stata aggiunta al programma.

L'estrema utilità di questa soluzione è evidente, soprattutto in ambienti di studio o di lavoro, dove non manca certamente il collega a cui chiedere in prestito per qualche tempo una macchina.

Problemi

Un paio di mesi di uso intenso del Turbo Debugger ci hanno consentito di riscontrare persino qualche piccolo difetto.

È possibile memorizzare nel file di configurazione alcune sequenze di tasti: si parte con un comando *Create macro*, si danno altri comandi, si chiude con *Stop recording*, si salva tutto in un file. L'ennesima utile caratteristica di questo prodotto, soprattutto se si deve esaminare più volte una stessa situazione, con diverse variabili sotto osservazione, diversi breakpoint di vario tipo, e così via. Se i comandi registrati in una macro agiscono anche su dimensioni e posizioni delle finestre, tuttavia, è facile non ottenere l'effetto desiderato, tanto che avevamo pensato ad un vero e proprio malfunzionamento. In realtà funziona tutto a dovere (basta leggere con attenzione il manuale e il file MANUAL.DOC e fare un po' di prove), ma forse sarebbe desiderabile una operatività un po' più agile.

È possibile esaminare con il Turbo Debugger anche programmi compilati per il CodeView. Abbiamo riscontrato che qualche volta però TDCONVRT si impunta durante la conversione (anche se è successo su un PS/2 sul quale il CodeView si rifiuta proprio di partire, sparando un misterioso «Internal error»), ed è necessario ripetere. La seconda volta va comunque sempre tutto bene. O quasi. Qualche volta il comando *Inspect* mostra uno sfasamento di un byte quando rappresenta strutture di dati particolarmente complicate: forse a causa delle diverse opinioni della Microsoft e della Borland circa l'allineamento in memoria degli elementi di una struttura; questo tuttavia non ci ha mai impedito un efficace debugging anche di programmi complessi compilati con il Microsoft C 5.1.

Tutto qui.

Conclusioni

Che dire? Gli unici difetti che abbiamo riscontrato sono decisamente trascurabili, mentre le note positive sono innumerevoli.

Il Turbo Debugger è indubbiamente un prodotto d'alta classe, incredibilmente completo nonostante sia alla sua prima uscita.

Chi avesse già il Turbo C 2.0 o il Turbo Pascal 5.0, grazie alla sicura validità dei debugger in questi integrati, può anche fare a meno del debugger separato, ma un debugger separato come questo è certo una forte tentazione. Ancor più per chi fosse rimasto alle versioni precedenti dei due compilatori: difficile trovare il modo di non fare l'upgrade alle versioni «professional».

Quanto al prezzo, va considerato che la confezione comprende anche quel Signor Assembler esaminato il mese scorso, e con ciò dovremmo aver detto tutto.

WordPerfect 4.2

di Corrado Giustozzi

Qual è il word processor di maggior successo al mondo? Le stime, spesso abbastanza di parte in quanto fornite dagli stessi produttori, sono spesso discordanti ed in certa misura inattendibili, tuttavia da esse è possibile ricavare almeno alcune indicazioni di massima. Risulta così che ai primi posti delle classifiche, accanto ad un WordStar in discesa e ad un Word in salita, fra il nuovissimo Sprint di casa Borland ed il vecchio DisplayWrite di Mamma IBM, campeggia anche, saldo e stabile da molti anni, un prodotto chiamato WordPerfect. Famoso negli USA e quasi sconosciuto da noi perché importato solo di recente, WordPerfect è il prodotto chiave di una software house che non a caso si chiama WordPerfect Corporation.

I suoi punti di forza sono soprattutto tre: la filosofia operativa completamente orientata ai tasti funzione, la potenza delle funzioni di archivio per la fusione di dati ed infine la sua presenza nei più disparati ambienti operativi. Quest'ultimo punto in particolare va sottolineato perché di grande impatto commerciale: WordPerfect (scritto in C per un totale di 160 000 linee di sorgente!) è infatti disponibile per MS-DOS, Unix, Xenix, Macintosh, VAX/VMS e /370, coprendo cioè la stragrande maggioranza del parco di sistemi informatici installato nel mondo, dal più piccolo al più grande. La compatibilità fra un ambiente e l'altro naturalmente non riguarda solo quella dei file ma è estesa nel modo più accurato possibile all'interfaccia utente,

in modo che l'utente si trovi a lavorare con un programma avente le medesima faccia e gli stessi comportamenti indipendentemente da quali siano l'hardware ed il sistema operativo ospiti

Presente da molti anni sul mercato americano WordPerfect è, al pari di WordStar, uno dei vecchi mostri sacri dell'elaborazione di testi, tant'è che il suo formato nativo viene accettato quasi come standard di mercato da molti attuali prodotti di Desk Top Publishing Dopo il lungo successo della versione 4 2 la WordPerfect Corporation ha recentemente fatto uscire (al momento solo per il mondo MS-DDS e Xenix) la versione 5 0, variamente arricchita e soprattutto in grado di mescolare testo e grafica quasi come uno strumento di DTP

Sul mercato italiano WordPerfect per MS DOS viene distribuito dalla Sisoft di Milano, una ditta giovane ma già saldamente inserita nell'ambiente della distribuzione del software di qualità per piccoli sistemi (è sua ad esempio quella dei prodotti DataEase) Il prodotto attuelmente in distribuzione consiste nella versione italiana di WordPerfect 4 2 ma già e disponibile a richiesta la 5 0 inglese ed è prevista l'uscita della 5 0 italiana entro qualche mese La prova di questo mese vi presenta comunque la versione 4 2 italiana, che è al momento la scelta obbligata, fermo restando che proveremo la nuova 5 0 quando sarà realmente disponibile in versione nazionale

WordPerfect 4.2

Produtore
WordPerfect Corporation
Oram, Utah, U S A
Distributore per l'Italia
Sisoft
C so Sempione 8 20154 Milano
Prezzi *(IVA esclusa)*
WordPerfect 4.2 in italiano *Lit 1 200 000*

Tasti, menu o comandi?

C'erano una volta le macchine per videoscrittura, veri e propri microcomputer dedicati con tanto di dischi removibili (di solito i vecchi floppy da 8") Il loro programma residente di solito non era gran che però si dimostrava sufficiente per tutte le consuete applicazioni di battitura di quei testi tipici di un ufficio o di uno studio professionale Pensati per essere usati da segretarie e dattilografe, personale notoriamente allergico alle complicazioni tecnologiche (almeno in quegli anni), tali sistemi erano realizzati in modo che il loro uso fosse quanto mai semplice e diretto, e cioè disponevano di tutta una serie di «tasti speciali», non presenti sulle comuni macchine da scrivere, mediante i quali si potevano selezionare ed attivare le varie opzioni disponibili

Poi vennero i veri microcomputer, macchine versatili perché programmabili, ma notoriamente prive di tasti supplementari rispetto a quelli alfabetici (sempre a quell'epoca) Così i primi temerari ad implementare dei programmi di videoscrittura, trovandosi nell'impossibilità tecnica di emulare alla lettera il comportamento degli esistenti sistemi dedicati, cominciarono a battere strade alternative per trovare una soluzione Chiaramente le vie d'uscita era due: attribuire significati multipli ai tasti convenzionali oppure spostare in software l'elemento hardware costituito dai tasti speciali Il primo caso è ovviamente quello scelto da MicroPro per il suo WordStar, che come tutti sanno usa particolari ed ingegnose combinazioni di caratteri di controllo per svolgere le sue funzioni (la versione 3 x «imbastardita» per sfruttare anche i tasti funzione del PC IBM nascerà solo molti anni dopo) Stessa cosa, anche se molto differente nella filosofia di implementazione fu fatta ancora prima di WordStar all'Università della California a Berkeley, quando un gruppo di lavoro sul sistema operativo Unix scrisse quello che è ormai l'editor di sistema per questo ambiente, il venerabile **vi** Odiato ed amato nel contempo da legioni di programmaton, **vi** non usa i caratteri di controllo ma interpreta i normali tasti battuti come testo o come comandi a seconda del suo «stato» (che peraltro, dicono i critici, non risulta mai del tutto chiaro proprio perché non esiste un modo univoco di definirlo)

Dall'altra parte nacquero sistemi basati su una filosofia di interazione corrispondente alla seconda delle due alternative prima citate quella per cui i tasti alfabetici erano esattamente quello che sembravano, ossia servivano alla sola immissione del testo, e solo un tasto speciale o pochi tasti speciali venivano dedicati all'innesco di una serie di menu a schermo da cui poter selezionare la funzione desiderata

Tant'è, tutte queste soluzioni alternative dettate da esigenze tecniche furono prima o poi, ed in varia misura, criticate perchè scomode o innaturali per il personale che doveva usare i relativi programmi

Vennero infine i PC IBM, con la loro generosa dotazione di tasti speciali (quelli di movimento del cursore, inserimento e cancellazione) nonché di tasti funzione definibili (da F1 a F10, anche in combinazione con Shift, Control e Alt) e tutto fu rimesso in discussione Ora che l'hardware lo consentiva era finalmente possibile tornare ai buoni vecchi metodi del passato ossia a sistemi di scrittura basati sui tasti di funzione Giusto, no? Beh, non si sa, perché nel frattempo la base di utenza si era allargata le segretarie e le dattilografe non erano più i soli utenti dei nuovi pacchetti di word processing e le altre interfacce utente si erano conquistate un loro mondo di appassionati sostenitori L'evoluzione della tecnica aveva prodotto oggetti evoluti come Microsoft Word (tipico prodotto a menu, almeno nelle sue versioni iniziali) ma consentiva ancora la sopravvivenza dell'anziano WordStar Per farla breve, in merito ognuno la pensava in modo diverso e così il mercato lasciò spazio anche ai reinventati sistemi basati sui tasti funzionali nelle figure preminenti di Samna Word, WordPerfect e perfino DisplayWrite (la

								FORMATO			
Gestione	Ortografia	Schermo	Movimento	Ctrl	Conv WP/DOS	Alt tab	Rimando	Stampa	Ctrl	Fusione/Ordina	Def Macro
Sinonimi	Sostituzione	Rivela codici	Blocco	Alt	Marca testo	Al destra	Matem/Colonne	Pagina	Alt	Codici fusione	Macro
Agca/Pausa	◆Cerca	Scambio	◆Rientro◆	Shift	Data	Centratura	Stampa	Riga	Shift	Fusione E	Richiama
Annulla	◆Cerca	Aiuto	◆Rientro		Lista documenti	Grassetto	Uscita	Sottolinea		Fusione R	Salva

WordPerfect®
per Personal Computers IBM

Cancella fino a Fine Riga/Pag	End/PgDn
Cancella parola	Arretramento
Cima/Fondo schermo	− / + (num)
Pagina obbligata	Enter
Parola sinistra/destra	←/→
◆Rilascio margine	Tab
Trattino automatico	
Vai A	Home

La mascherina per la tastiera avanzata IBM riassume le 40 funzioni associate ai tasti definibili

A sinistra la schermata introduttiva che appare finché non si è configurato il pacchetto. Sopra, un momento di lavoro.

versione MS-DOS di un vecchio benché potente sistema di videoscrittura disponibile su tutti i mainframe IBM).

Siamo così ai giorni nostri e la questione non accenna affatto a placarsi, anche se la recente tendenza nei vari prodotti è quella di sfumare sempre più i confini, una volta assai netti, fra un tipo e l'altro di interfaccia utente. L'ultima conferma di ciò, oltre alla sintomatica evoluzione di Microsoft Word dalla rigida versione 2 alla più flessibile 3 ed infine alla 4 (ed aspettiamo di vedere la 5 recentemente uscita in America), è data dal proteico Sprint della Borland, da noi provato due mesi fa, che unisce l'uso dei caratteri di controllo alla Word Star con i menu alla Word e con l'uso dei tasti speciali e di funzione. Ce n'è dunque per tutti, come si vede, il che conferma ancora una volta, se pure ce ne fosse stato bisogno, che la scelta di un word processor ormai non è dettata tanto da motivi tecnici obiettivi quanto da questioni di gusto e sensibilità personale, ossia dal feeling che il pacchetto riesce a trasmettere a chi lo usa. E ciò a sua volta, come già più volte in passato abbiamo fatto notare, dipende dal tipo di lavoro di scrittura in questione: quello creativo, del romanziere o del giornalista, è molto differente da quello puramente dattilografico della segretaria; i ritmi di lavoro e le esigenze sono diversi tanto quanto i rispettivi prodotti finali. Difficilmente uno stesso word processor accontenterà entrambe queste categorie e tutte quelle intermedie, e questo giustifica la costante presenza sul mercato di tanti prodotti così differenti l'uno dall'altro.

WordPerfect

In questo ampio panorama dunque, come dicevamo poc'anzi, WordPerfect si situa nel novero di quei pacchetti orientati all'uso dei tasti speciali e funzionali. In effetti esso sfrutta tutte e quaranta le combinazioni permesse dalla tastiera del PC IBM per quanto riguarda i tasti funzione, oltre ovviamente ad usare gli specifici tasti dedicati al movimento del cursore. Già da questo si può presumere che il suo uso sia piuttosto facile ma richieda un opportuno periodo di addestramento, ovvero un costante lavoro di ricerca del tasto corretto fra le molte alternative.

Quaranta funzioni sembrano tante ma in realtà non lo sono, ed infatti molte di esse sono «funzioni generiche» che richiedono ulteriori specificazioni per essere correttamente applicate, generalmente le sottoscelte vengono selezionate da appositi menu che si presentano a video, mentre talvolta la funzione richiede semplicemente la pressione di più tasti in successione per essere svolta.

Naturalmente, essendo un prodotto piuttosto recente, WordPerfect non manca di tutti quei meccanismi ormai irrinunciabili in un word processor serio: stampa su colonne affiancate, generazioni di indici e sommari, gestione delle note, controllo ortografico, sillabazione automatica. Particolarmente potenti sono soprattutto quelle funzioni che, per così dire, potremmo chiamare «gestionali» in quanto utili soprattutto nel lavoro di ufficio: stampa con fusione, ordinamento del testo, calcoli matematici sul testo. Non manca la possibilità di definire *macroistruzioni*, ossia sequenze preprogrammate di tasti che vengono richiamate con un singolo comando ed eseguite in successione, ed è possibile aprire una seconda finestra sul testo. Ed infine è compreso nel pacchetto un breve corso in dodici lezioni che introduce l'operatore alla conoscenza ed all'uso delle funzioni di base di WordPerfect.

Dotazione ed installazione

La confezione di WordPerfect, piuttosto semplice, comprende un solo manuale del classico tipo con raccoglitore a tre anelli, sette dischetti e tre mascherine per tastiera.

Il manuale, che comprende in sé sia le funzioni di una guida «tutorial» che quelle di un testo di riferimento, è suddiviso in otto sezioni tematiche non del tutto indipendenti tra loro: addestramento (la spiegazione delle dodici lezioni), consultazione (il riferimento alfabetico), ortografia (uso delle funzioni di supporto ortografico), funzioni speciali (spiegazioni delle opzioni avanzate come le macro, la stampa a più colonne eccetera), fusione (spiegazione delle funzioni di merge-print), matematica (spiegazione delle funzioni matematiche) e glossario (riepilogo dei termini e delle definizioni). Ad esso si affiancano due fascicoletti supplementari relativi alle fasi di installazione del programma: il primo riguarda gli aspetti dell'installazione del programma e della sua configurazione, ivi compresa la scelta della stampante, il secondo descrive l'uso del programma di supporto per la definizione o personalizzazione dei driver per la stampante.

Tutti i manuali sono stati tradotti in italiano direttamente dalla WordPerfect americana, e purtroppo si vede! Pur essendo senz'altro di buon livello e privi di grossi svarioni (come in altri casi ci è capitato di vedere), capita però che lo stile del testo sia impreciso e zoppicante, e che qua e là non si riesca bene a capire ciò che viene detto. Se a ciò aggiungiamo l'italianizzazione troppo diretta di tutti i termini tecnici, che porta

Sopra lo schermo «rivela codici». A destra il controllo ortografico che non riconosce la parola «mondo» e propone varie alternative.

qualche volta e risultati un po' dubbi o stridenti, non possiamo che augurarci che la prossima versione del manuale (quella di WordPerfect 5.0) venga curata più direttamente dal distributore italiano.

L'installazione del programma sul computer è piuttosto facile, anche se un banale errore nel manuale potrebbe creare qualche problema ad utenti completamente inesperti (non si dice di far partire il programma di installazione dal drive A: anziché da quello di default che, seguendo le istruzioni, è C:). Il disco rigido tra l'altro non è obbligatorio, anche se è ovviamente assai consigliabile.

«Naturalmente» (e lo diciamo con ironia e rammarico) il programma è protetto contro la copia, ed il numero di installazioni è limitato a due. La protezione è un omaggio speciale riservato dalla WordPerfect americana ai mercati italiano, francese e spagnolo, ritenuti evidentemente molto pericolosi dal punto di vista della circolazione di software rubato. È un discorso trito e ritrito, ma a noi questa faccenda della protezione proprio non va giù. A parte la dubbia fama di pirati che oramai ci accompagna in tutto il mondo, il problema è che, come e sempre stato, la protezione non scoraggia il ladro professionista con tempo e mezzi a disposizione ed invece penalizza l'utente onesto. I problemi sono moltissimi, ma il principale, a nostro avviso, è la presenza, sul disco rigido, di «cose» che potenzialmente potrebbero interferire con normali programmi di backup e/o riorganizzazione. Nel caso particolare vengono create due directory «nascoste» una dentro l'altra (marcate «system», «hidden» e «readonly» a livello interno DOS) ed un file anch'esso «nascosto» e «di sistema», oltretutto con nomi strani comprendenti il pericoloso carattere ASCII 255 (hard delete). Non è affatto detto che prima o poi questi oggetti anomali non entrino in conflitto con qualche programma di backup, magari su cartuccia di nastro, o con qualche riorganizzatore di dischi rigidi, ed allora chi ci va di mezzo è l'utente che se proprio vuole premunirsi dai disastri dovrebbe disinstallare il prodotto dal sistema prima di ogni backup reinstallandolo subito dopo!

Altro problemino non trascurabile è costituito dalla implicita riscrittura del dischetto di programma originale. La procedura di installazione e quella di disinstallazione vanno ovviamente a scrivere anche sul floppy di distribuzione per poter aggiornare il contatore di installazioni fatte, e ciò può di fatto rendere inutilizzabile il dischetto originale per via della nota incompatibilità fra drive da 1,2 MByte e drive da 360 Kbyte. In altre parole, effettuando la prima installazione su una macchina con drive ad alta capacità si rende il dischetto originale leggibile solo da drive simili: è possibile disinstallare il prodotto e reinstallarlo sulla stessa macchina o una con drive similari, ma generalmente non sarà più possibile re-installarlo su un computer dotato di drive a bassa capacità, ed anche questa ci sembra una limitazione troppo grande della libertà dell'utente. Purtroppo il fenomeno della pirateria del software costringe gli utenti onesti a sopportare queste vessazioni che dovrebbero servire a proteggere gli investimenti delle software house. Anche in America c'era questo problema, ma lì la follia della protezione dalla copia è ormai già cessata da qualche anno, ossia da quanto tutti i consumatori, spinti dalla coraggiosa politica della Borland, hanno deciso di boicottare i prodotti protetti. Come proprio la Borland ha dimostrato, la migliore forma di protezione è quella che non rende vantaggiosa l'attività del ladro. Un prodotto che costa poco ed è accompagnato da molta documentazione e da una seria assistenza post vendita rende antieconomico il gioco per il pirata in quanto l'utente è ben disposto a spendere il prezzo del prodotto originale e non accetterà mai di pagare un prezzo simile per un prodotto non assistito e con manuali fotocopiati. Certo che se l'originale costa più del computer su cui gira allora i pirati hanno buon gioco. Comunque sia, e troncando qui una polemica oramai annosa e probabilmente sterile, WordPerfect 4.2 è protetto, possiamo solo augurarci, con poco ottimismo però, che la 5.0 di prossima commercializzazione sul nostro mercato non lo sia, a beneficio di tutti gli utenti onesti del nostro paese.

Descrizione del programma

Una volta installato il programma e terminata l'installazione si può cominciare subito a lavorare con WordPerfect. Richiamato il programma (con WP) ci si trova su una schermata completamente vuota salvo l'ultima riga che assume la funzione di indicatore di stato. In essa appaiono solitamente il nome del documento caricato e la posizione del cursore nel testo, ma queste indicazioni talvolta cedono il posto a dei brevi menu di una sola riga che compaiono quando si seleziona un'opzione che richiede sottoscelte multiple, o a messaggi di stato, o ancora a domande del tipo «Sì/No» emesse quando il programma richiede per sicurezza conferma di una scelta «pericolosa».

L'impostazione operativa di WordPerfect non è completamente WYSIWYG, ossia ciò che compare sullo schermo non è necessariamente identico a ciò

Il menu delle varie conversioni di formato disponibili

che finirà sulla carta in sede di stampa. Ad esempio il testo non viene giustificato a blocchetto sullo schermo ma il margine destro resta sempre frastagliato anche se poi in stampa non lo sarà più. I vari attributi del testo (corsivo, grassetto, sottolineato, apici, pedici ecc.) vengono resi mediante opportune combinazioni di colori. Naturalmente il programma tiene internamente conto delle varie opzioni attivate in ciascuna posizione del testo mediante particolari codici di controllo, questi solitamente non vengono mostrati in quanto lo schermo riflette il loro effetto, ma volendo è possibile esaminarli con l'opzione «rivela codici» (tasto Alt-F3). Così facendo lo schermo si divide un due finestre orizzontali, in una delle quali viene mostrato il testo in modo normale mentre nell'altra si vedono esplicitamente i codici di controllo rappresentati come abbreviazioni scritte tra parentesi quadre. Non è tuttavia possibile intervenire su questo secondo schermo per modificare qualche opzione, in quanto tutto il lavoro deve essere fatto nello schermo normale.

Nel testo ci si sposta con i consueti tasti dedicati, mentre tutte le funzioni di editing e formattazione vengono richiamate a partire dai tasti funzione. È disponibile un Undo a due livelli che permette di recuperare le ultime due cancellazioni effettuate (ed è utile anche per spostare rapidamente blocchi di testo da una parte all'altra del documento).

È presente anche un aiuto in linea ma purtroppo non del tipo context-sensitive: esso cioè mostra solo le funzioni associate ai vari tasti e non può ad esempio essere evocato per «farsi chiarire» dal programma i significati delle varie risposte possibili ad una domanda presentata sullo schermo.

Normalmente il programma non mantiene copie di sicurezza del testo impostato o modificato. Tuttavia questo comportamento di default può essere modificato in due modi, attivabili singolarmente o assieme: il salvataggio temporizzato ed il mantenimento della penultima versione. Il salvataggio temporizzato consiste nel far sì che il programma, ad intervalli prestabiliti (un minuto o più) effettui una copia di sicurezza del testo in memoria; questa copia, che serve a salvaguardarsi da cadute della rete o del sistema, viene cancellata quando si esce regolarmente dal programma. Il mantenimento della penultima versione corrisponde a salvare ogni documento prima di sottoporlo ad una sessione di modifica cambiandogli il suffisso in BK! (contrariamente al più tradizionale BAK).

Impressioni d'uso

Passiamo ora ad elencare qualcuna delle impressioni che abbiamo ricevuto utilizzando WordPerfect per qualche tempo. Chiariamo innanzitutto che, a chi è già abituato a lavorare con word processor dalla differente filosofia, l'approccio di WordPerfect può apparire rigido e difficoltoso; non è sempre agevole cercare fra i tasti funzione quello al momento necessario, per vedersi poi magari presentare una serie di domande cui rispondere per poter procedere. Però questa stessa impostazione risulta probabilmente la più vicina alla mentalità ed alle inclinazioni di una segretaria o di una dattilografa, abituate a cercare tasti funzionali sulle macchine da scrivere e poco inclini a dover memorizzare astruse sequenze di comandi. Il rigido binario di WordPerfect è in questo caso provvidenziale per garantire sempre il risultato corretto in ogni occasione e con ogni utente. L'unica cosa che ci ha piuttosto delusi è l'help in linea troppo rozzo nel concetto e limitato nell'uso per un programma di questo livello e di questi giorni.

Uno dei punti deboli di molti (troppi) programmi di scrittura americani sono le funzioni di supporto ortografico, pensate per la lingua inglese e dunque non facilmente adattabili a quella italiana. WordPerfect purtroppo non fa eccezione alla regola: il suo correttore ortografico ha delle enormi lacune mentre il dizionario dei sinonimi e dei contrari non è nemmeno stato tradotto in italiano e dunque serve solo per testi inglesi. In particolare il controllore ortografico non riconosce i vocaboli declinati (ossia nelle versioni, maschile, femminile, singolare e plurale), taluni verbi coniugati e comunque manca di moltissimi termini di uso comune. Ad esempio ecco alcuni fra i vocaboli che il programma ci ha segnalato come errati in un breve testo: ancora, affascinante, cammino, intricato, maniera, nelle, ora, presto, puntata, rispetto, storia, testo, tormentato, volta.

Ci sembra dunque che questo strumento necessiti di una profonda revisione prima di poter diventare realmente utile.

Il backup temporizzato è piuttosto importante, anche se costringe a smettere di scrivere per qualche secondo durante il salvataggio (su winchester la cosa è veloce, ma su floppy è fastidiosa). Peccato che non ci sia riuscito di far funzionare il recupero automatico di documenti. Abbiamo provato a spegnere il computer simulando una mancanza di rete, constatando alla riaccensione che il file di salvataggio fosse effettivamente presente. Alla ripartenza di WordPerfect però il programma emette un messaggio in inglese differente nel significato da quello che ci si dovrebbe attendere secondo il manuale (dovrebbe oltretutto essere in italiano) e per qualunque risposta gli si dia procede a creare un nuovo documento abbandonando quello vecchio e le modifiche salvate. Temiamo dunque di essere incappati in un bug inserito durante l'italianizzazione del pacchetto.

Conclusioni

Concludiamo con le solite valutazioni commerciali. Il pacchetto WordPerfect 4.2 in italiano costa un milione e duecentomila lire, così come (pare) costerà la versione 5.0 quando sarà disponibile. Ci sembra in tutta sincerità un prezzo troppo elevato rispetto alla media; è vero che WordPerfect dispone di potentissime funzioni «gestionali», ma è anche vero che Microsoft Word costa ottocentomila lire e Sprint quattrocentomila. Probabilmente in un ambiente di lavoro, specie in ambiti segretariali, WordPerfect si comporta meglio dei suoi concorrenti per via delle sue peculiarità e forse proprio per questo conquisterà una sua fetta di mercato, però non ci sentiamo di consigliarlo come prodotto per il privato, specie se hobbysta squattrinato.

per una reale multintenza

G.I.C.A.

PACCHETTO DI CONTABILITÀ GENERALE, CONTABILITÀ DI MAGAZZINO, GESTIONE ORDINI, BOLLETTAZIONE E FATTURAZIONE, VERAMENTE INTEGRATO

Servizi forniti: CORSI DI ISTRUZIONE E AVVIAMENTO PROCEDURA, LINEA DIRETTA TELEFONICA

G.I.C.A. È DISPONIBILE IN VERSIONE DOS E XENIX, ANCHE SU **SYSTEM/2 IBM**

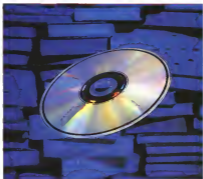
CERCASI CONCESSIONARI PER ZONE LIBERE

D.M.C. S.r.l.

S.S. Tiberina 3/bis - tel. 075/8510262-8510463
(06011) CITTÀ DI CASTELLO (PG)

- **BR** COMPUTER SHOP srl - Via Aria Libera n 24 0364/534934 - Darfo Boario Terme
- **VI** GESTIONI SOFTWARE ITALIA - Via Milano n 66 0444/322115 - Vicenza
- **FI** I Q N P - Via Reginaldo Giuliani n 137 - 055/436097 Firenze
- **ROMA** NUMERICA srl - Via di Bertinoro n 6 - 06/423007 Roma
- **PS** D M C - Via Mazzini n 7/B - 0722/331069 Fermignano
- **VR** GESTIONI SOFTWARE ITALIA - Via Leoncino n 35 045/8010044 - Verona
- **TN** C S I - Via De Gasperi n 18 - 0461/914855 - Trento
- **PG** C D I - Via dei Priori n 80 - 075/62585 - Perugia
- **BG** M T C - Via Camozzi n 106 - 035/236606 - Bergamo

ArtStudio Città di Castello

di Angelo La Duca

CD File System

Era un po' di tempo che la rubrica di memorie ottiche non trattava argomenti meramente tecnici, forse un po' più «duri», ma decisamente più interessanti. L'appuntamento di questo numero vuole introdurre i File System dei CD-ROM, presentandone alcuni dei più significativi, sino al raggiungimento dello standard High Sierra

Reprise CD

Cosa sia un CD-ROM è ormai cosa risaputa: un compact disc uguale a quello audio con memorizzate informazioni per computer anziché musica in forma binaria. Le capacità di questo tipo di memoria ottica sono notevolissime: circa 550 MegaByte di dati utente, con i difetti di essere a sola lettura, più lenta dei sistemi magnetici e poco costosa.

Prima di addentrarci nell'argomento di questa puntata è bene ricordare alcune delle caratteristiche salienti dei CD: tre sono le sezioni tipiche di un qualunque disco: la parte di inizio, l'area utente e quella di fine. Ciascuna sezione contiene informazioni codificate in forma digitale: nella prima c'è la TOC (Table Of Contents) che indica il numero di tracce registrate ed il tempo che intercorre dall'inizio del disco a ciascuna traccia. Nell'area dati utente vi sono, ovviamente, tutti i dati che saranno adoperati dal fruitore del CD: informazioni, immagini, suoni, programmi. L'ultima area contiene le informazioni che indicano al player la fine della lettura, quindi inutili dal nostro punto di vista.

I dati nel CD sono codificati in una spirale che si svolge dall'interno all'esterno, con la possibilità di dividerli sino a 99 tracce. Il metodo di lettura è il CLV (Constant Linear Velocity) che legge a 1,25 m/s, scelto poiché consente la massima capacità di registrazione, ma d'altro canto l'accesso è più lento rispetto al metodo CAV, velocità angolare costante. Il CD ruota ad un numero di giri che è funzione della zona di lettura: da 200 a 430 al secondo. CD audio e CD ROM funzionano sugli stessi principi e hanno caratteristiche fisiche uguali. Adoperano lo stesso sistema di modulazione detto «otto a quattordici» (EFM, Eight to Fourteen Modulation) e il metodo CIRC per la correzione degli errori.

Le differenze fra i due tipi di dischi si trovano solo nel metodo di utilizzo del settore fisico dello stesso. Ogni settore fisico contiene 98 frame di 24 byte, che

generano 2352 byte, così utilizzati:
— 12 byte di Sync Field
— 4 byte di header
— 2048 byte di dati
— 288 byte ausiliari

Tutti i dati, tranne i byte di sincronismo sono interallacciati. La differenza fra i CD audio e quelli ROM sta negli ultimi 288 byte: i CD-ROM li usano per un ulteriore livello di correzione d'errore (il cosiddetto Mode 1), mentre nei CD audio vengono sfruttati per scrivervi degli altri dati utente (Mode 2). I due modi possono coesistere sullo stesso media: molti dei CD-ROM attuali contengono anche suoni.

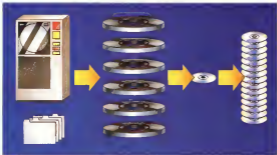
File System

Il compito del File System è quello di fornire un supporto che consenta all'applicativo in uso di accedere alle informazioni sul CD. È compito del File System far vedere il disco come un insieme di file e non come una sequenza di settori da 2 kilobyte ciascuno, questo punto di vista è quello del controller hardware del drive, non certo del software. Se il software applicativo dovesse gestire l'accesso al disco in termini di indirizzo fisico del settore (minuti, secondi, settore), l'applicativo non potrebbe girare con null'altro che quel particolare CD-ROM. Se la nuova edizione dello stesso avesse i settori spostati, l'applicativo sarebbe inutilizzabile. Va da sé che un simile approccio è sbagliato, occorre quindi inserire un'interfaccia logica fra il controller e l'applicazione: il File System. Tale interfaccia consiste in programmi e strutture dati che devono tradurre il formato fisico dei dati in uno utilizzabile dall'applicativo. Quindi dal punto di vista logico il disco è un insieme di file ciascuno col suo nome univoco, almeno all'interno della directory, una volta aperto il file il programma applicativo può leggere un singolo byte così come l'intero file, e ciò deve avvenire senza che l'applicativo sappia che i dati sono blocchi da 2k sul CD. Il risultato in uscita dal File System deve essere identico a quello di un disco magnetico.

I componenti fondamentali del File System sono tre:
— il formato logico, il quale determina come e dove mettere le informazioni identificative fondamentali sul disco, come sia strutturata la directory, eccetera. Questo non ha nulla a che devere con il formato fisico, che è stato definito dalla Philips e dalla Sony e abbiamo descritto nel paragrafo precedente, è infatti emerso come standard di fatto fra le aziende del settore («High Sierra Format») diventato poi norma ISO 9660.
— Il software originante, infatti prima di fare un CD-ROM è necessario che i file da trascrivere siano «tradotti» secondo le regole del formato logico definito, così da poterli scrivere sul media ottico in maniera utilizzabile.
— Il software utilizzante: cioè quello che leggerà le informazioni dal disco, quindi quello che sarà adoperato dall'utente finale per poter utilizzare il CD-ROM, attualmente il più diffuso è quello della Microsoft: «MS-DOS Extension».

Differenze

Per chiarire meglio i concetti relativi al File System è bene fare una rapidissima carellata sulle caratteristiche di un media ottico a sola lettura rispetto ad uno magnetico. In un hard disk il File System deve essere molto più flessibile, poiché deve consentire di cancellare un file e perciò rendere di nuovo disponibile quello spazio per qualcun altro, lasciare aggiungere informazioni ad un file già esistente, ma magari non è possibile scriverle nel settore adiacente perché è già occupato da un altro file: quindi il File System deve provvedere alla creazione di una mappa di puntatori alle varie locazioni fisiche (la FAT dell'MS-DOS), insomma deve gestire in modo molto più dinamico il tutto.

Sul CD-ROM non c'è la possibilità di cancellare o di aggiungere informazioni, tutto è già lì statico ed immutabile.

L'illustrazione mostra la struttura fisica del CD ROM. È compito del File System gestirlo ad hoc

Il controller funge da interfaccia fisica tra il File System ed il drive

quindi i compiti del sistema sono molto più semplici.

È anche importante notare che il CD-ROM è un media cosiddetto «asimmetrico», cioè non c'è simmetria fra le macchine che lo hanno scritto e quelle che lo leggono. Infatti i dati di un CD-ROM sono spesso processati da un computer potente in modo batch, mentre sono utilizzati su personal in modo interattivo. È quindi un'operazione relativamente poco costosa e molto saggia eseguire in fase di scrittura dati alcune funzioni che possono ottimizzarne poi la lettura. Il costo è «one-time», mentre il beneficio appare ad ogni lettura. Un tipico esempio è quello di ordinare i file in ordine alfabetico, in maniera di accedere ad uno di essi, in fase di lettura, usando un algoritmo di ricerca dicotomica, decisamente più veloce di una ricerca sequenziale. Proprio il problema ricerca è particolarmente pesante sui media ottici, in quando una seek tipica di un CD-ROM è di mezzo secondo: eseguire una ricerca lineare con simili tempi di seek diventa un lavoro lentissimo ed inefficiente. Inoltre se un file fosse suddiviso in molti blocchi non adiacenti ci vorrebbe un'infinità di tempo e di accessi (di media mezzo secondo l'uno) per poterlo leggere e trasferire tutto.

Per risolvere questi problemi, il CD-ROM è strutturato in modo da avere i file ordinati secondo certi criteri e tutti su blocchi continui, in modo tale da usare una sola seek per accedervi e sfruttare appieno i 150 Kbyte/secondo di transfer rate che consente.

Strutture

Il disegno della struttura delle directory è funzione del tipo di file che si utilizzeranno all'interno del sistema. Consideriamo la gestione di grossi file: in un sistema operativo quale l'MS-DOS se i dati non possono essere scritti contiguamente, vengono sparpagliati in molti pezzettini fisicamente distanti; ultimamente mi è capitato di avere grosso database in un unico file di oltre 10 Mega, che era stato splittato su varie parti del disco. L'applicativo che lo gestiva ci metteva circa 15 minuti a inserire un nuovo fascicolo: il database era formato da 27 tabelle con moltissime relazioni esplicite fra di esse, quindi per ogni inserimento, il programma doveva scrivere i dati nelle apposite tabelle e aggiornare tutti i puntatori delle explicit relationship. Questo lungo tempo era causato da un intensissimo accesso al disco, sul quale il file era suddiviso in troppi pezzi. È bastato fare un backup del file, cancellarlo, compattare l'hard disk e restorare il file, il quale era diventato l'ultimo prima dei settori liberi e per di più era tutto in blocchi contigui, per scendere ad un tempo di aggiornamento di 3 minuti, compresa la scrittura di alcune decine di immagini su un WORM! Il tutto senza neanche ricompilare un programma, poiché il problema era causato dal File System dell'MS-DOS, non progettato per gestire grossi file in maniera efficiente. Il CD-ROM non ha questo tipo di problemi, in quanto in fase di scrittura dati si organizzeranno i grossi file in modo da averli tutti su blocchetti adiacenti. Il media, però, è particolarmente adatto a distribuire sia file enormi, al limite di 500 Mega, così come una grande quantità di piccoli file di dimensioni più consuete tipo 10.000 file da 50 Kilobyte. I problemi di gestione di un gran numero di file sono totalmente differenti da quelli prima esposti, ma sono anche i più comuni: MS-DOS, UNIX e VMS sono sistemi operativi ottimizzati proprio per gestire questo tipo di problematica. L'uso di subdirectory permette di avere tanti file quanti uno vuole, almeno finché non si incontra un limite fisico. Il CD-ROM è anche il media adatto per distribuire una grande quantità di file, ma come si può garantire l'accesso al file desiderato con il minimo numero di seek (ciascuna di almeno mezzo secondo)? Tutto sta a definire la struttura ed il metodo di gestione delle directory: con un sistema efficiente si può accedere al file con un solo accesso. I metodi più comuni sono 4:

— *Sistema gerarchico esplicito a file multipli*
— *Sistema gerarchico esplicito a file singolo*
— *Directory con path a chiave hash*
— *Directory con path indicizzato*

Il primo è il più comune e familiare: UNIX, VMS, MS-DOS eccetera utilizzano questo metodo per la gestione dei dischi magnetici. Le suodirectory sono gestite come se fossero dei file e l'accesso ad un file richiede diverse seek, cosa non accettabile sul CD-ROM a causa della lentezza, ma trascurabile su magnetico. Per contro gestisce bene le ricerche con wildcard (es. dr*.txt), soprattutto se i file sono ordinati.

Il metodo a file singolo è una variazione semplice ma efficace del precedente: tutta la struttura delle directory è in un file solo, e le directory sono trattate come record all'interno del file. Un esempio di simile File System è basato sul cosiddetto «figlio a sinistra, parìa a destra» per inserire subdirectory e file nella struttura record. In una simile configurazione, il puntatore di sinistra del record punta ad un elemento figlio nella suodirectory, mentre il destro punta o

ad un subdirectory o ad un file allo stesso livello, chiaramente i file non hanno puntatore sinistro (figli), perciò in quel campo viene memorizzato l'indirizzo del file stesso. Questo metodo permette di memorizzare l'intera gerarchia delle directory in un solo file quindi, se le dimensioni lo consentono, lo si può caricare in RAM e fare una sola seek sul file desiderato. Naturalmente se si hanno migliaia di file si hanno gli stessi problemi del metodo precedente ed anche gli stessi vantaggi. L'unico modo per garantire l'accesso al file scelto con un'unica seek è quello di creare una chiave hash per ciascun path e file. Questo metodo è efficacissimo per accedere ad un preciso file, in quanto l'accesso a chiave primaria è di una rapidità proverbiale; per contro la gestione di una ricerca generica è terribilmente onerosa. Chiedere "dir* c" significa leggere tutti i record (file name) per determinare se il suffisso è « c». Questo metodo è utile solo in certi casi, ma per applicazioni con CD-ROM deve essere coadiuvato da altri sistemi più consueti.

ID Record	Directory	ID Padre	
0	\	-1	(radice)
1	Angelo	00	
2	Ugo	00	
3	Mario	00	
4	Testi	01	
5	C	01	
6	Prolog	02	
7	Fax	03	
8	Fatture	03	
9	Src	05	
10	Obj	05	
11	Prj	06	
12	Obj	06	
13	In	08	
14	Out	08	

Figura 2

Figura 1

Il miglior sistema per File System su CD-ROM è quello a path indicizzato; il miglior metodo per descriverlo è quello di immaginare una semplice struttura di directory (vedi figura 1).

Consideriamo quindi una rappresentazione tabellare della stessa.

La tabella di figura 2 rappresenta la cosiddetta «path table», che ci permette di indentificare con un solo int di due byte il path che vogliamo. Il metodo di funzionamento è abbastanza semplice: poniamo di voler identificare il path "\Mario\Fatture\Out" per prima cosa cerchiamo il path "Mario" nella path table e ne leggiamo il suo ID: 3, adesso puntiamo direttamente ai record che hanno per ID padre 03, sino a che non identifichiamo "Fatture", il quale è rappresentato dal ID record 8. Ripetiamo il processo precedente per i record che hanno ID padre 03 e si chiamano "Out" e determiniamo il loro ID: 14. A questo punto se volessi accedere al file "\Mario\Fatture\Out\Acme.txt", il sistema permetterebbe di tradurlo in un semplice "14 Acme.txt". Questo metodo di compressione del path name è efficacissimo: con soli due byte si possono rappresentare path lunghissimi, inoltre si possono memorizzare in 3 settori del CD-ROM (8Kbyte) ben 258 record. Organizzando file di una sottodirectory in ordine alfabetico e facendoli precedere dal «path ID», l'accesso alle informazioni diventa rapidissimo: consideriamo che all'interno della subdirectory "\Mario\Fatture\Out" vi siano i seguenti file:

— Car.txt
— Acme2.txt
— Bingo.txt
— Folder.txt
— Acme.txt

Il File System dovrà avere una «file table» organizzata come in figura 3.

In questo modo l'accesso al file "\Mario\Fatture\Out\Acme.txt" si tradurrebbe in una prima ricerca per determinare il path ID, cioè 14, poi una seconda ricerca, dicotomica, fra i vari file che hanno lo stesso path ID determina quale sia il settore di start (16000) e il numero di settori (10) da leggere, ed ecco che si può inviare il comando di seek, uno solo: vai al settore 16000 (tempo di esecuzione meccanica, circa mezzo secondo) e leggi 10 settori, in mezzo secondo più 40 millisecondi l'accesso al file è stato effettuato.

Path ID	Filename	Sector Start	Lenght	.....
14	Acme.txt	16000	10	.....
14	Acme2.txt	16010	50	.....
14	Bingo.txt	16060	35	.....
14	Folder.txt	16095	15	.....

Figura 3

Conclusioni

È chiaro che la soluzione a path indicizzato rappresenta la più facile e gestibile, soprattutto perché con pochi kappa di RAM si buffenzzano le tabelle, garantendo pochissimi accessi al disco. Le norme High Sierra hanno poi stabilito di consentire un massimo di 40 file per subdirectory, in modo da accelerare il più possibile il tempo di ricerca.

Da oggi Kyber è anche a Roma

Finalmente a Roma un punto di riferimento professionale per chi si occupa di CAD e grafica! Kyber sarà presente con la sua vasta gamma di soluzioni professionali, per soddisfare le esigenze di ogni categoria di utenti, dalla grande industria agli studi professionali di piccole e medie dimensioni, alla Kyber potrete trovare le stazioni grafiche GS-2000 e GS-3000, una vasta "scuderia" di plotters, a partire dal formato A0 di Ioline LP 3700, LP 4000 e del nuovissimo Mutoh F-910 che lavora anche con mine. E ancora stampanti grafiche, come la stupenda Accel-500 che ha numerose possibilità di emulazione nonché la capacità di lavorare come plotter HP-GL, la scheda grafica Leonard e numerose altre, monitors ad alta risoluzione, il pacchetto software DataCAD, il sistema da taglio HotPlot, e...

Kyber®

VIA VIRGILIO, N. 30 - 00193 ROMA - TEL. (06) 6875878
SEDE CENTRALE: PISTOIA, VIA L. ARIOSTO, 28 - TEL. (0573) 368113

di Mauro Gandini

Desktop Illustration: il mondo dell'immaginazione

Due anni fa quando iniziammo questa rubrica l'entusiasmo di poter impaginare una pubblicazione completamente su un personal senza dover dipendere dalla tipografia era ancora piuttosto grande. Come in molti altri casi il tempo tende ad appiattire e livellare cose ed entusiasmi. Ciò comunque non ci ha portato a trascurare questa rubrica, ma anzi ci ha stimolati a renderla ancor più attuale: stiamo infatti pensando di iniziare a presentarvi altri aspetti del dtp, ad esso strettamente legati

In questo numero affrontiamo un argomento che senz'altro interesserà molti lettori: la creazione di immagini e illustrazioni attraverso un personal computer. Lo stimolo è stata la presentazione in Italia di Adobe Illustrator 88 nella versione italiana avvenuta a Milano verso la metà dello scorso dicembre alla classica conferenza stampa, è seguito un vero e proprio mini-corso al quale hanno partecipato persone interessate oltre che a preparare un articolo specifico su questo prodotto anche a studiare la possibilità di introdurre questo strumento nei tradizionali processi di produzione tipografica.

Come nel campo del desktop publishing e del desktop presentation, Apple con il suo Macintosh II a colori collegabile a stampanti laser, stampanti ad alta risoluzione a colori, fotounità e palette per la realizzazione di diapositive, offre il miglior ambiente di sviluppo di applicazioni specifiche per il settore della «desktop illustration». I tempi del caro MacPaint e MacDraw sembrano così lontani, anche se questi due prodotti mantengono inalterate le loro potenzialità per i lavori più semplici e da realizzare in maniera veloce.

L'avvento del colore nel mondo Macintosh ha dato quella marcia in più che tutti stavano aspettando: mentre il puro e semplice mondo di dtp poteva accontentarsi di strumenti in bianco e nero, un mondo di immagini doveva per forza approdare al colore. Nel nostro esame tuttavia non abbiamo considerato solo i programmi in grado di gestire immagini a colori, ma abbiamo anche provato alcuni programmi in grado di generare immagini complesse al tratto o con retini, ma in solo in bianco e nero. In effetti la base su cui lavorano la maggior parte di questi prodotti è l'ormai indispensabile linguaggio PostScript scritto da Adobe per rendere più semplice la stampa di immagini e/o testi: molti di questi programmi infatti elaborano l'immagine direttamente con i parametri di questo linguaggio consentendo così una facile trasposizione su carta e/o pellicola delle immagini da essi create. Passare attraverso PostScript significa anche, nella maggior parte dei casi, compatibilità sia con periferiche di uscita (stampanti laser, a colori, fotounità, ecc.) che con i programmi di dtp che accettano quasi tutti l'importazione di file in linguaggio PostScript (fatto salvo il fatto di riuscire a rappresentarli subito a video: nel caso sia incapsulata l'immagine a bassa risoluzione nel file stesso, oppure solo in fase di stampa, per quelli mancanti di tale rappresentazione).

Una volta iniziato il lavoro ci siamo resi conto dell'impresa: per poter parlare in maniera completa della decina di programmi presi in considerazione ci sarebbe voluto non un solo numero completo di MC, ma almeno 3, tante sono le possibilità offerte da questi programmi. Abbiamo quindi deciso di selezionare le caratteristiche più importanti di questi programmi e di vedere come essi si posizionano all'interno di un discorso più vasto di dtp.

Dal testo all'immagine

Dopo la nascita del dtp si è pensato che forse si poteva arricchire i testi con le immagini. La prima cosa che venne in mente era quella di rendere possibile l'acquisizione di immagini attraverso gli scanner e la loro successiva introduzione all'interno delle pubblicazioni realizzate in dtp. Restava tuttavia una applicazione marginale poiché inizialmente era possibile acquisire solo immagini monocromatiche e con una risoluzione talvolta peggiore di quella a cui si era abituati con i tradizionali sistemi fotolitografici: questi ultimi avevano costi abbastanza limitati per la ripresa di foto in bianco e nero. Solo ultimamente sono nati alcuni programmi che consentono di migliorare notevolmente la qualità di questo tipo di immagini (normalmente nel formato tiff): è possibile addirittura modificare e migliorare la qualità dell'immagine dall'interno dei più importanti programmi di dtp come PageMaker 3, Quark XPress, Ventura 2.

Per quello che riguardava il colore, un anno fa sembrava ancora impossibile realizzare uno scanner a basso costo integrabile con gli attuali sistemi di dtp. Lo stesso Seybold (da noi intervistato un anno orsono) dichiarava che tali sistemi per ora erano lontani a venire. I nuovi scanner a colori hanno in parte smentito queste affermazioni: tuttavia la ripresa di una foto a colori e la sua introduzione in un documento in dtp comporta ancora qualche problema soprattutto per quello che riguarda la suddivisione dell'immagine su quattro pellicole per la stampa in quadricromia. Infatti il problema non è quello di acquisire un'immagine e visualizzarla sul monitor a colori del proprio computer, ma proprio quello di realizzare attraverso una fotounita di tipo Linotronic o equivalente, le quattro pellicole per la stampa in quadricromia rispettando l'esatto equilibrio cromatico dell'immagine di partenza. A questo fatto si somma anche un aspetto di standardizzazione dei colori che è seppur di poco differente tra il sistema di quadricromia negli Stati Uniti e il sistema europeo. Tuttavia se questo problema assume una certa rilevanza nella riproduzione di una fotografia, ha senza alcun dubbio una rilevanza molto minore nel campo dell'illustrazione dove i colori sono dettati dalla fantasia di chi realizza l'illustrazione stessa.

Ma torniamo ai programmi di illustrazione: inizialmente si era pensato quindi di migliorare notevolmente i programmi fino ad allora esistenti nel campo del disegno, senza entrare nel merito del colore, ma usando al massimo la tecnica dei retini per la realizzazione di immagini a mezzatinta. Un anno e mezzo fa venivano presentati al MacExpo di Rotterdam i primi tre programmi con le caratteristiche necessarie per la realizzazione di disegni con qualità professionale: Adobe Illustrator, LaserPaint e Cricket Draw. Questi programmi basano la loro potenza sul fatto di elaborare immagini attraverso il linguaggio PostScript: questa era l'unica strada per realizzare della grafica che non risentisse del tipico effetto di scalettatura dovuto all'utilizzo di sistemi digitali. Inoltre questo sistema consentiva di slegare la risoluzione del dispositivo d'uscita (stampante laser piuttosto che fotounità) dall'immagine stessa, consentendo quindi di ottenere il miglior risultato possibile in qualunque caso.

Questi sistemi consentivano di illustrare le proprie pubblicazioni in maniera abbastanza semplice e veloce con disegni monocromatici, non consentivano tuttavia la realizzazione di vere e proprie illustrazioni così come ogni grafico fa con colori, china e aerografo.

All'inizio dello scorso anno si iniziò a sentir parlare della nuova generazione di programmi di illustrazione in grado di creare elaborati a colori: anche questa volta tra i primi troviamo Adobe Illustrator denominato 88 in onore all'anno di presentazione. Ad esso hanno fatto seguito PixelPaint, LaserPaint II, Free Hand e proprio ultimamente Studio 8.

Tutti questi programmi sono esclusivamente per Macintosh: non ci risulta che esista qualcosa di simile per macchine MS-DOS, almeno a prezzi abbordabili. Ciò probabilmente è dovuto alla mancanza di una stabile piattaforma grafica in questo mondo: infatti solo nell'ultimo anno è definitivamente emerso lo standard grafico di Microsoft Windows e solo ultimamente con la presentazione del sistema operativo del futuro OS/2 completo di Presentation Manager (foto 1) si è raggiunto il tanto atteso ambiente grafico dove sviluppare applicazioni di questo genere in grado di generare documenti facilmente trasportabili all'interno di altre applicazioni.

L'utilità indiscussa di questi programmi è quella di avere alle spalle un computer che permette di modificare immagini e colori quante volte vogliamo senza ogni volta dover ridisegnare tutto. Pensate ad un grafico che una volta finito il lavoro si accorge che un fondo sfumato di un certo colore non dà risalto ad alcune importanti parti dell'illustrazione: con i sistemi tradizionali bisognava rifare tutto, mentre con uno di questi programmi basta un click su una palette di 256 colori per rivedere in un attimo tutto il lavoro con un nuovo fondo.

Bezier, questo sconosciuto e altre importanti considerazioni

Non è nostra intenzione tediarvi con la storia dell'illustre matematico Bezier, quanto di darvi una brevissima spiegazione delle sue curve: le curve di Bezier appunto, adottate dai principali programmi di illustrazione. Si tratta di un sistema molto semplice per identificare il percorso di una curva attraverso l'identificazione di soli 4 punti: i due di partenza e arrivo e altri due che danno tutte indicazioni relative alla pendenza, inclinazione e arrotondamento. Inizialmente non è semplicissimo utilizzare questo genere di curve e agire sui punti di riferimento per dare loro vita e modificarle a piacimento, ma in pochissimo

Figura 1 - Ecco come vengono rappresentate le curve di Bezier: i due punti terminali e i due segmenti tangenti in questi punti (la lunghezza di questi segmenti determina la pendenza della curva).

tempo, una volta compresa la loro funzione, saremo in grado di realizzare qualsiasi tipo di curva che desideriamo. In pratica si agisce sulla lunghezza e sulla inclinazione dei due segmenti che collegano rispettivamente il punto di partenza della curva con il primo punto di controllo e il punto di arrivo con il secondo punto di controllo: l'inclinazione e la lunghezza di questi segmenti daranno l'esatto percorso della curva (figura 1).

Un accenno al cosiddetto «Pantone» per chi non è un grafico. La scala cromatica del Pantone è uno strumento ormai universalmente riconosciuto per la classificazione dei colori e comprende praticamente una gamma vastissima di tipi e tonalità. Vi basterà dire a qualsiasi tipografia nel mondo il numero relativo al colore Pantone da voi scelto per ottenere lo stampato nel colore desiderato.

Prima di iniziare a parlare dei programmi vogliamo sottolineare il fatto che stiamo parlando di grafica e questo significa nella maggior parte dei casi grandi quantità di memoria: è certo che se avete l'ultimissimo Macintosh IIx non avrete problemi dall'alto dei suoi 8 Mb di memoria. Se invece possedete un magro Macintosh Plus con 1 Mb di memoria potrete andare molto poco più in là di realizzare una discreta illustrazione in bianco e nero (anche perché su questa macchina come pure su Macintosh SE la maggior parte dei programmi in grado di gestire il colore non funziona). Reputiamo che una configurazione dotata di almeno 2 Mb consenta di ottenere buoni risultati: in questo caso è tuttavia sconsigliato l'uso di MultiFinder, anche perché sarebbe difficilmente possibile aprire altri programmi. Dai 3 Mb in su non sussistono problemi (a meno che non si voglia preparare un documento in scala reale con la riproduzione della Cappella Sistina!).

Foto 2
Adobe Illustrator 88: ecco un tipico esempio di elaborazione ottenuta attraverso la trasformazione di un oggetto in un altro.

Come già altre volte ribadito (e non ci stancheremo mai di dirlo) questi programmi non hanno idee proprie, ma sono solo degli strumenti: ciò significa che se non si ha ben chiaro quello che si vuole ottenere sarà ben difficile ottenere buoni risultati. Questo non vuol dire che i programmi siano solo per professionisti: infatti il primo pregio di questi programmi è la possibilità che danno di provare e riprovare fino ad ottenere i risultati voluti, cosa decisamente più difficile quando si ha in mano una matita o peggio un rapidograph a china o un aerografo.

Nel campo del dtp queste illustrazioni entrano un po' dalla porta di servizio: infatti per il bianco e nero non ci sono praticamente problemi ed è, quindi, possibile importare direttamente l'immagine nel programma e da lì stamparla. Per il colore, invece, vi sono ancora alcune limitazioni: nella maggior parte dei casi sarà possibile visualizzare a video l'immagine a colori, ma in fase di stampa essa sarà stampata solo in nero. Infatti le cosiddette possibilità di gestione del colore da parte dei vari PageMaker, Ventura o XPress sono relative solo a comici o fondini che possono essere inseriti nei differenti colori di quadricromia (anche miscelati tra loro). Il problema è che per ora i formati standard di memorizzazione di immagini non ci risulta abbiano al proprio interno una identificazione in grado di scomporre il documento stesso nei quattro colori di base necessari per la stampa litografica.

Passiamo finalmente ad esaminare le caratteristiche di 10 pacchetti che abbiamo selezionato e che rispondono alle esigenze di chi deve illustrare le proprie pubblicazioni con illustrazioni in bianco e nero, a colori oppure voglia modificare le caratteristiche di immagini acquisite attraverso scanner. In questo numero presentiamo i primi tre, mentre nel prossimo numero esauriremo l'argomento con i restanti.

Foto 1
Ecco una delle prime applicazioni grafiche create per dimostrare la potenza del nuovo sistema operativo Microsoft OS/2 con Presentation Manager.

Adobe Illustrator 88

Pur essendo uno dei capostipiti in questa area non perderemo molto tempo a descrivervi questo programma poiché le sue caratteristiche saranno ampliamente sviscerate in un ben più dettagliato articolo.

Senza dubbio la cosa che colpisce di più nell'aprire la confezione di Adobe Illustrator è la completezza del prodotto. In effetti non si è mai visto un prodotto così «accessoriato»: nella scatola troviamo infatti la busta sigillata contenen-

Foto 3
Adobe Illustrator 88 un altro esempio di come il programma può automaticamente creare dei profili in sequenza partendo da un soggetto per arrivare ad un altro (chiaramente i colori saranno in sfumatura dall'uno all'altro)

te tre dischetti (uno di programma, uno di utility e di tutorial e uno di demo per vedere le principali possibilità del programma), tre manuali una scheda di riferimento rapido, una guida all'installazione su hard disk e dulcis in fundo una videocassetta.

L'idea della videocassetta era già stata utilizzata nella prima versione di Illustrator ed è di eccezionale utilità per apprendere velocemente ad utilizzare il programma almeno nelle sue funzioni principali.

Le caratteristiche che più ci hanno colpito sono: possibilità di ruotare gli oggetti su 360° effettuando copie dell'oggetto che si posizionano ad una certa angolatura prestabilita (per esempio dovendo disegnare un timone basterà riprodurre un singolo braccio dello stesso e poi duplicarlo ogni 45° intorno all'asse relativo), possibilità di creare automaticamente una serie di figure partendo da un oggetto ed arrivando ad un altro (per esempio se vogliamo partire da una S e arrivare al collo di cigno sarà il programma a creare automaticamente tutti i passaggi intermedi nel numero da noi desiderato — foto 2 e 3), utilizzo di un disegno MacPaint o un'immagine tiff ricavata da scanner come sfondo (velina) su cui effettuare il proprio disegno con possibilità di far disegnare al computer direttamente i profili principali utilizzando la funzione di autotrace che identifica i punti di maggior contrasto sull'originale MacPaint o file tiff, creazione di uno sfondo (pattern) con disegno e colori a piacimento utilizzabile poi per il riempimento di aree e/o soggetti, possibilità di convertire i documenti MacDraw in documenti Illustrator attraverso il programmino Draw Over, possibilità di scelta tra circa 700 colori Pantone precostituiti, generazione delle quattro pellicole per la stampa in quadricromia attraverso il programma Adobe Separator, generazione automatica dei punti di ancoraggio delle varie curve di Bezier generate nel caso di disegno a mano libera con possibilità di aggiunta di punti a piacere per aumentare le possibilità di modifica della figura stessa.

L'illustrazione realizzata può essere salvata in differenti modi: chiaramente il formato base è quello Illustrator 88 al quale si aggiunge la possibilità di salvare all'interno del file anche l'immagine video in formato Macintosh oppure PC IBM per consentire l'importazione dell'immagine in altri programmi visualizzandola a schermo e non solo in fase di stampa. Il file può essere completato dai file in EPS (Encapsulated PostScript) sempre per l'utilizzo in altri programmi oppure il salvataggio può avvenire in

Studio 1, Studio 8, Studio 24: all'ultimo minuto

Poco prima di andare in stampa riceviamo alcune notizie freschissime su Studio 8. La famiglia sarà completata al più presto (si parla di marzo '89) da altri due prodotti. Studio 1 sarà una versione di Studio 8 dedicata a coloro che devono elaborare immagini monocromatiche e quindi funzionerà anche su Macintosh SE (probabilmente anche su Macintosh Plus). Studio 24 sarà invece una versione dedicata a chi deve realizzare illustrazioni di altissima qualità e possiede un Macintosh II completo di scheda colore a 24 e relativo monitor in grado di visualizzare i fatidici 16 milioni di colori. Inoltre è stato reso disponibile un apposito drive per poter uscire su palette Montage (importata in Italia dalla Elcom di Gonzia) per realizzare slide a colori delle illustrazioni stesse (e poi da quella passare alle fasi di stampa facendo realizzare le pellicole da un fotolitista con i tradizionali sistemi). Attraverso l'accessorio ColorCam come già detto è possibile ricavare un documento PICT direttamente importabile dal software di gestione dell'altra palette distribuita in Italia dalla Thema di Cuneo, la SlideWriter (detta anche Matrix dal suo nome americano) disponibile anche in molti centri servizi (come il Personal Computer Shop di Via Melzi d'Eril 3 a Milano e altri sparsi nelle maggiori città): anche in questo caso è possibile realizzare una diapositiva direttamente dall'illustrazione stessa.

Ma non è finita: tra circa un mese sarà disponibile un software di utility che consentirà di ricavare direttamente dai documenti di Studio 8 le quattro pellicole per la stampa in quadricromia.

Foto 4 Aldus Free Hand

Foto 5 Una bellissima coccinella disegnata con Studio 8

formato Illustrator 1.1, cioè la versione precedente

Illustrator 88 funziona altrettanto bene su Macintosh Plus, SE o II chiaramente con quest'ultimo si avrà l'indubbio vantaggio di poter vedere direttamente sullo schermo i colori che si stanno usando. Tuttavia non è impossibile lavorare con i colori anche se si è dotati di un Mac Plus o SE: nel manuale di riferimento per l'utilizzo dei colori sono presenti le tabelle di quadricromia che riportano tutti i possibili colori riproducibili con incrementi delle percentuali di retino dei vari colori del 10%. Chiaramente con questo sistema si andrà un po' ad approssimazione, ma tuttavia i risultati ottenibili sono comunque molto validi. L'ideale sarebbe prima di generare le pellicole, poter chiedere ad un amico con un Macintosh II di lasciarci visualizzare il file per controllare il risultato, oppure, ancora meglio, poter stampare una copia del documento su una stampante a colori come per esempio l'ormai mitica Tektronix (ricordando che questa stampante tende a dare un risultato leggermente più scuro).

Questo programma è senza dubbio uno dei migliori software nella sua categoria. Inoltre, attraverso il formato EPS, dialoga bene con i programmi di dtp consentendo un facile inserimento delle immagini create soprattutto per quanto riguarda le illustrazioni monocromatiche. Inoltre Adobe ha già annunciato di essere a buon punto con la versione per MS DOS.

Aldus Free Hand

La storia di Free Hand ha delle strane analogie e punti di contatto con Illustrator 88. Non si può dire che i due programmi siano identici: per carità, tuttavia esistono dei punti di contatto come per esempio la gestione degli oggetti sotto PostScript e il sistema di generazione di curve qualsiasi con la tecnica di Bezier. Quello che più colpisce è il fatto che dopo circa 6/8 mesi dalla presentazione di Illustrator sia stato presentato Free Hand e dopo circa altrettanti mesi la nuova versione di Illustrator 88: come Free Hand ha preso qualcosa dalla prima versione di Illustrator così pure Illustrator 88 ha preso qualcosa da Free Hand.

In effetti ci ha confermato la Iret System, importatore di entrambi i pacchetti, non vi è rivalità tra le due case, anzi nonostante siano due pacchetti così simili lavorano nell'interesse comune di sviluppare un mercato come quello del dtp che coinvolge pesantemente gli interessi di entrambe le società (ricordiamo che Aldus è la società produttrice anche di PageMaker e che Adobe è la società dove è nato il linguaggio PostScript, due pietre miliari, dunque, per il dtp).

Anche nel caso di Free Hand colpisce la completezza della manualistica (purtroppo al momento in cui scriviamo abbiamo potuto esaminare solo la versione inglese — foto 4 — poiché il prodotto in lingua italiana ha subito alcuni ritardi — al momento in cui la rivista sarà pronta ci è comunque stato assicurato che il prodotto sarà disponibile nella versione per il nostro paese).

Il sistema di lavoro di Free Hand è leggermente diverso da quello di Illustrator: anche qui si può utilizzare un documento Mac Paint o EPS come velina da ricalcare, tuttavia esso potrà essere utilizzato sia come sfondo che diventare parte integrante del disegno. Infatti la prima interessante caratteristica di Free Hand è quella di lavorare su fogli multipli sovrapposti: questo significa che abbiamo a disposizione fino a 200 fogli trasparenti sovrapposti su cui disegnare. Chiaramente se eseguiamo una figura sul foglio 100 (quello normalmente utilizzato per default — mentre un documento importato come velina viene posizionato sul foglio 0) e poi ne disegnamo un'altra posizionandola sul foglio 120, quest'ultima si sovrapporrà alla precedente. Richiedendo le info sulle figure sarà possibile spostarle su qualsiasi foglio, anche lo stesso.

Altra peculiarità del programma è quella di poter associare un testo ad una curva facendogli assumere lo stesso andamento, questa caratteristica è senza dubbio estremamente interessante in applicazioni di dtp. Anche da questo punto di vista possiamo dire che Free Hand non ha problemi: è infatti possibile salvare i documenti in formato EPS e quindi importarli senza problemi in programmi di dtp.

Free Hand chiaramente gestisce anche il colore come sintesi additiva (percentuali di rosso, verde e blu), come sintesi sottrattiva (praticamente quella della quadricromia con ciano, magenta e giallo) oppure attraverso i tre parametri di luminosità, saturazione e hue (praticamente l'angolazione). Pensiamo che il sistema più utilizzato sia senza dubbio quello a sintesi sottrattiva e cioè quello che permette di ottenere la quadricromia. Come in Illustrator troviamo a supporto della documentazione le tabelle dei colori che consentono attraverso le percentuali dei colori di quadricromia di utilizzare il programma per realizzazioni a colori con buoni risultati anche su macchine come il Macintosh Plus o SE.

Altre cose da notare in Free Hand sono la possibilità di creare tinte con percentuali inferiori di colore pieno, un utilizzo delle curve di Bezier a nostro avviso leggermente più semplice che in

Illustrator, possibilità di stampa direttamente dall'interno del programma della separazione di colore per la stampa in quadricromia, generazione di sfondi sfumati con direzione dell'effetto a scalta su tutti i 360°, disegno a mano libera con introduzione automatica sulla figura dei punti di modifica delle varie curve di Bezier che compongono la figura stessa. Da ricordare anche le notevoli possibilità di manipolazione del testo compreso il kerning.

Anche Free Hand si presenta come uno strumento professionale in grado di realizzazioni di grande qualità anche da parte di persone normalmente non impegnate a realizzare illustrazioni.

Studio 8

È la grande novità giunta in Italia gli ultimi giorni del 1988. Diciamo subito che viste le potenti possibilità di gestione del colore questo programma è dedicato esclusivamente ai possessori di Macintosh II.

Senza dubbio chi ha studiato la confezione è un Signor Grafico, ma è anche una validissima persona di marketing: sembra fatta apposta per essere messa in vetrina a dire «Comprami». All'interno troviamo un manuale, un vero e proprio libro con tanto di copertina rigida, di oltre 300 pagine e una simpatica scatola rossa contenente 5 dischetti, una prova di stampa di un disegno su stampante a colori Tektronix e le varie cartoline di registrazione. I cinque dischi contengono rispettivamente: il programma vero e proprio completo di preference file; il programma ColorCam che consente in quasiasi momento di creare un documento PICT2 dallo schermo e un file di esempio, il programma Gallery con quattro file di esempio, una collezione di «pennelli» e «background» pronti all'uso, una serie di fondi chiamati «texture» per ricreare l'effetto del marmo, del legno, ecc., ed infine un dischetto di font a 72 e 96 punti per visualizzare meglio i testi a video.

Il programma come detto funziona solo su Mac II e necessita di almeno 2Mb di memoria (foto 5) chiaramente è consigliato quindi utilizzarlo sotto Finder e non sotto Multifinder se si è con l'acqua alla gola per quanto riguarda la memoria installata. Infatti il programma fa un uso molto pesante del colore, cioè non si accontenta come altri di creare fondi uniformi di colore o al massimo sfumati in un senso piuttosto che in un altro.

Una delle possibilità più entusiasmanti di questo prodotto è proprio quello di creare i cosiddetti «gradients» che consentono di dare agli oggetti effetti tridimensionali (quegli effetti che fino ad ora erano prerogativa di computer appositamente studiati per l'elaborazione delle immagini). I «gradients» sono infatti delle palette di 32 colori (o sfumature di grigio) che il disegnatore può preparare a piacimento inserendo due o più colori e ottenendo automaticamente del programma la sfumatura dall'uno all'altro: se per esempio mettiamo il bianco al primo posto, il viola al 10, il blu al 22 e il verde al 32 otterremo una sfumatura che passa dal bianco al viola per schiarire poi al blu e passare infine al verde. Per ogni documento è possibile fissare ben 8 di questi «gradients».

Chiaramente questa non è la sola caratteristica del programma. Per dare ancora più vita agli oggetti infatti è stato inserito un generatore di prospettiva, le quattro principali direzioni: alto (come se il cielo scendesse), basso (effetto di allontanamento), destro e sinistro (come si aprisse a metà una porta a destra o a sinistra) possono essere modificate a piacimento ruotando uno dei tre assi x, y e z o più di uno.

Non manca la possibilità di distorsione che consente di far prendere agli oggetti forme strane. È possibile generare curve di qualsiasi tipo, ingrandire fino a 8x e anche poter catturare con un apposito strumento il colore da un oggetto già disegnato, nel caso non ci si ricordi più l'esatta tonalità e la si debba riutilizzare per la realizzazione di un altro oggetto.

Come detto il programma è completato da file e programmi di utilità: tra i file segnaliamo quelli da utilizzare come sfondi tipo legno o marmo che sono in grado di dare alle immagini un taglio di verosimiglianza veramente straordinario. Gli altri programmi forniti sono come detto ColorCam e Gallery: il primo consente di catturare l'immagine a colori completa del video (compresi menu) o solo la finestra attiva e trasformarla in un documento di PICT2 a colori riutilizzabile in qualsiasi altro programma in grado di leggere questo formato. Gallery è invece un vero e proprio programma per la presentazione in sequenza sullo schermo di immagini preparate con Studio 8. Praticamente si può organizzare una presentazione disegnando le varie «slide» che la comporranno e poi farle girare automaticamente nella sequenza desiderata attraverso il programma Gallery: chiaramente potremmo scegliere il tempo che deve intercorrere tra l'una e l'altra (fino a 500 sec.) o altrimenti decidere per il cambiamento manuale: ogni volta che viene premuto il tasto del mouse.

Nel prossimo numero esamineremo altri sette programmi, tra cui alcuni in grado di elaborare e migliorare la qualità delle immagini importate attraverso scanner.

Nome Programma	Illustrator 88	Free Hand	Studio 8
Caratteristiche Principali			
Gestione Colore	SI	SI	SI
Colore a video	SI	SI	SI
Colore in stampa	SI	SI	SI
Separazione colori per quadricromia	SI	SI	SI (in prep.)
Immagini importabili in formato EPS	SI	SI	SI
MacPaint	SI	NO	SI
PICT/ILL(MacDraw)	SI	NO	SI
tiff	NO	NO	SI
Immagini esportabili in formato EPS	SI	SI	NO
MacPaint	NO	NO	NO
PICT/ILL(MacDraw)	NO	NO	SI
tiff	NO	NO	SI
Ingrandimento massimo (Zoom)	16x	8x	8x
Utilizzo Velina	SI	SI	NO
Trattamento oggetti in PostScript	SI	SI	NO
Elaborazione immagini da Scanner	Come velina	Parziale	SI
Configurazione Macintosh	Plus, SE, II	Plus, SE, II	II
Produttore	Adobe	Aldus	Electron Arts
Importatore	Iret System	Iret System	Elcom
Costo (esclusa Iva)	L 1.250.000	L 1.145.000	L 880.000

(*) versione monocromatica per Mac Plus e SE L. 690.000
Iret System - Via Emilia S. Stefano 38 - 42100 Reggio Emilia
Elcom - Corso Italia 149 - 34170 Gorizia

«Parliamo ora anche di labirinti, l'opera davvero più spettacolare dell'umana mania di spendere e per niente favolosa come si potrebbe pensare»

Plinio, Nat. Hist., XXXVI, 84 ss

I labirinti

di Corrado Giustozzi

Tortuosi meandri che ci conducono da Teseo al computer

Conosciamo tutti la storia del labirinto di Creta, costruito da Dedalo a Cnosso su ordine del saggio re Minosse per nascondervi il Minotauro ed infine violato da Teseo grazie alla complicità di Arianna e dello stesso Dedalo.

Benché nessuno in effetti sappia come precisamente fosse fatto il labirinto progettato dal celebre artefice ed architetto greco Dedalo, pure tutti in qualche maniera ce lo immaginiamo, e per lo più ce lo figuriamo come un ampio intrico di corridoi tortuosi, passaggi multipli, stanze e varchi che ingannano e confondono lo sfortunato viandante che vi si inoltri, facendogli presto perdere il senso dell'orientamento. Ovidio così lo descrive nelle Metamorfosi: «*Daedalus, ingenio fabrae celeberrimus artis, / ponit opus, turbatque notas, et lumina flexum / ducit in errorem variarum ambage viarum* », paragonandolo poi al tortuoso e tormentato corso del fiume Meandro. Tanta vivida impressione hanno avuto queste immagini sulla fantasia popolare che ancora oggi diciamo «dedalo» o «meandro» per indicare un percorso particolarmente oscuro, intricato e complesso, facendo inconsciamente e spesso involontariamente rivivere personaggi, luoghi e miti di oltre tremila anni fa.

La puntata di questo mese è dunque dedicata ai labirinti, ed ai labirinti, esaminati sia per il loro valore simbolico che come interessanti passatempi.

Una puntata un po' anomala, dunque, in quanto meno strettamente legata al calcolatore rispetto a quanto oramai ci è solito, ma non per questo credo, meno interessante.

Il labirinto come simbolo

Il labirinto è certamente un oggetto curioso ed affascinante, ma pochi sospettano l'effettiva profondità della sua reale natura. Esso è in realtà un archetipo importantissimo nella nostra cultura, e quello di Creta è solo il più famoso di tutta una serie di labirinti che da sempre, benché sotto varie vesti e differenti aspetti, hanno accompagnato l'evoluzione della nostra civiltà occidentale. Ridotto oggigiorno a test di intelligenza per topolini di laboratorio o a blando passatempo da rivista illustrata, il labirinto è in realtà una presenza mistica ed esoterica che accompagna l'uomo sin dalla notte dei tempi. Esso infatti rappresenta e concentra in sé, unificandoli, una gran quantità di simboli antichissimi e profondamente radicati nella nostra coscienza sin dai suoi albori: dal «viaggio iniziatico» tipico di tutti i popoli primitivi al «cammino della salvezza» dei Cristiani, passando per tutta una serie di miti, concetti ed allegorie più o meno analoghi quali la «discesa agli inferi», la «peregrinazione impedita», la «ricerca della conoscenza».

Ma non vorrei andare a finire chissà dove con questi discorsi che, pur interessantissimi, esulano troppo dallo spirito della nostra rubrica in quanto investono soprattutto profondi aspetti di investigazione antropologica ed etnologica sul labirinto e la sua valenza culturale. Più modestamente, come dicevo prima, parlerò dei labirinti in termini generali e non specialistici, inquadrandone soprattutto gli aspetti più appariscenti ed i risvolti maggiormente informatici o, come si diceva una volta, cibernetici. Anche solo limitandoci a questi pochi punti potremo comunque scoprire sui labirinti cose poco note e, mi auguro, interessanti.

Il labirinto nei secoli

Lasciatemi tuttavia cominciare, come è mio solito, con un breve excursus storico volto ad illustrare le tappe fondamentali della lunga presenza del labirinto nella nostra civiltà. E non pensiate che io la prenda troppo da lontano se comincio citando le iscrizioni rupestri della Val Camonica, risalenti ad oltre millecinquecento anni prima di Cristo, nelle quali fra immancabili dischi solari e misteriosi segni geometrici, fra immagini di guerrieri e scene di danze rituali appare ripetutamente la raffigurazione, schematica e simbolica ma chiarissima, del labirinto.

Spesso rappresentato a pianta circolare, con anda-

Figura 1 - Il labirinto di Cnosso come veniva rappresentato sulle monete di Creta, nella tipica forma «a pacco di visceri».

mento sinuoso e sviluppo unicursale, il labirinto camuno coincide in maniera fin troppo precisa con l'immagine simbolica del labirinto di Cnosso giuntaci incisa sul verso di innumerevoli monete cretesi di epoca minoica (fig. 1). E la stessa immagine, unita spesso all'onnipresente spirale cosmica simbolo di eternità, si ritrova pari pari non solo nell'area mediterranea e microasiatica ma anche nel più remoto nord-europa, in chiare tracce lasciate dalla cultura megalitiche della fascia atlantica e dalle popolazioni celtiche in Irlanda e nella Scandinavia meridionale.

Associate a queste incisioni compaiono talvolta immagini di animali o di mostri semibestiali, interpretate generalmente come remoti influssi della leggenda del Minotauro. La provenienza mediterranea, e più specificamente cretese, di questa simbologia sembra ormai accertata e viene spiegata con l'intensa rete di traffici commerciali intrattenuta da Creta verso il resto del mondo durante il suo periodo di massimo splendore. La leggenda del Minotauro è però assai più antica e di collocazione estremamente incerta: similitudini con essa si trovano in antichissimi miti dell'area assirobabilonese ed in particolare nell'epopea di gilgamesh, ma anche in alcuni cicli mitologici indiani e perfino in certe saghe nordiche. Nel mito del Minotauro infatti si mescolano tali e tanti archetipi universali (il semidio generato dal dio-toro Zeus e punito per la sua cupidigia, l'eroe solare Teseo che con la complicità della fanciulla uccide il mostro, la vergine Arianna che fugge dalla casa del padre re per seguire l'eroe, la costante presenza dell'artefice semidivino Dedalo, e via dicendo) che appare impossibile attribuirgli una precisa collocazione spaziale e temporale, esso è un amalgama di miti disparati, frutto di nelaborazioni successive avvenute in un ampio intervallo di tempo e di spazio. In esso naturalmente il labirinto gioca un ruolo principale: rappresenta il lungo e tortuoso cammino iniziatico che l'eroe affronta per poter incontrare il mostro, cammino che può essere abbreviato e semplificato solo dal consiglio e dalla saggezza di chi è già iniziato (è infatti Dedalo, artefice supremo e creatore del labirinto in quanto co-responsabile della nascita del Minotauro, che suggerisce ad Arianna il famoso stratagemma del filo).

Ma quello di Cnosso, dicevo prima, non è il primo nè l'unico labirinto tramandatoci dalla memoria degli antichi. Già in Egitto se ne era visto uno grandioso, descritto da parecchi storici fra cui Erodoto che lo visitò di persona verso il 450 a.C. e considerato sia da Plinio che da Diodoro Siculo come precursore ed ispiratore di quello cretese. Esso fu iniziato quasi due millenni prima di Cristo dal terz'ultimo faraone del Regno di Mezzo, quell'Amenemhet III vissuto dal 1842 al 1797 a.C. e sepolto nella piramide di Hawara che a sua volta costituisce un vero e proprio labirinto. Erodoto lo descrive come un ampio complesso di edifici collegati fra loro e circondati da un unico muro esterno, comprendente dodici grandi cortili coperti e sviluppato su due piani, uno sotterraneo ed uno a livello del terreno. Oggi piano è formato da 1500 ampie stanze variamente connesse tra loro ed ai cortili da passaggi tortuosi, porticati e corridoi che creano enorme meraviglia nei visitatori per l'estrema intricatezza dei percorsi. Le pareti sono adornate con figure scolpite, i cortili abbelliti da colonne bianche ed il tetto di tutto il complesso è fatto di pietra così come le pareti. Ad Erodoto non fu però concesso di visitare la parte sotterranea, rigorosamente protetta in quanto dedicata alle tombe dei re e dei coccodrilli sacri.

Questo labirinto sorgeva nei pressi del lago artificiale di Meride, capolavoro dell'ingegneria idraulica egiziana, e ad una sua estremità si trovava la piramide di Hawara. La sua estensione, desunta da scavi effettuati verso la

Figura 2 - Il labirinto della cattedrale di Chartres dello sviluppo unicursale di 250 metri.

fine del secolo scorso da sir Flinders Petrie, doveva essere realmente enorme: circa 350 metri per 280. La descrizione di Erodoto viene indirettamente confermata dalla testimonianza di Strabone che dovrebbe averlo visitato pochi decenni prima della nascita di Cristo, mentre altri storici posteriori non fanno altro che riprendere e nelaborare citazioni più antiche, con minore attendibilità.

Altri labirinti vengono poi citati da Plinio a Lemno, in Italia (la tomba di Porsenna presso Chiusi), e a Samo, mentre Strabone parla di un labirinto presso Nauplia e di uno nei pressi di Agrigento.

I romani, non molto sensibili alle connotazioni misteriosofiche del labirinto, lo accettano tuttavia come interessante rompicapo e motivo ornamentale. A Pompei ed in altre località (perfino in Britannia) molte abitazioni sono arricchite da un pavimento su cui è tracciato a mosaico un motivo labirintico, spesso accompagnato da immagini rappresentanti il mito di Teseo e del Minotauro.

Poi con l'avvento del Cristianesimo i primi fedeli si ritrovano, volenti o nolenti, a dover costruire e frequentare veri e propri labirinti sotterranei dal disegno intricato e dagli accessi oscuri e pericolosi, le catacombe, rifugio e nascondiglio oltre che luoghi di culto e di sepoltura dei defunti. E così l'archetipo del labirinto passa inconsciamente nella cultura protocristiana e vi rimane anche posteriormente alla fase catacombale, finendo per rappresentare il tortuoso cammino che porta dal peccato alla salvezza. Tale significato mistico del labirinto viene storicamente esplicitato per la prima volta nel nordeuropa, quando simboli labirintici talvolta associati alla Croce cominciano ad apparire nelle chiese, e raggiunge il suo apice nel medioevo quando quasi tutte le grandi cattedrali romaniche e gotiche presentano, al centro della navata principale, un ampio e preciso tracciato labirintico. Nella mistica medioevale il mito di Teseo rinasce e si sovrappone così all'opera salvifica di Cristo e della Chiesa: il labirinto rappresenta il camminare nell'errore, che conduce sicuramente al Diavolo-Minotauro se non interviene Cristo-Teseo a salvare l'uomo dalla rovina.

Questi labirinti nelle cattedrali, tutti rigorosamente unicursali ossia «falsi labirinti», servivano presumibilmente per celebrare particolari processioni che si snodavano lungo il tracciato impresso nelle pietre del pavimento, si ritiene che i fedeli procedessero in una specie di sinuosa danza dall'andamento irregolare che rappresentava il lungo e tortuoso cammino dell'espiazione. Più raramente (e soprattutto in Inghilterra) il labirinto era tracciato esternamente alla chiesa, cosicché l'ingresso alla Casa del Signore veniva a coincidere fisicamente, oltre che allegoricamente, con l'uscita dal labirinto. Esempi di labirinti del genere si trovano in San Vitale a Ravenna, in Santa Marie in Aquiro a Roma, nelle cattedrali di Amiens, Bayeex, Reims e Sens in Francia. Uno dei più belli è quello della cattedrale di Chartres, che ha un percorso ad andamento circolare di circa nove metri di diametro ed uno sviluppo lineare di quasi 250 metri (fig. 2).

Il Rinascimento e, quindi, il barocco, segnano un'enorme ripresa di interesse per il labirinto come ornamento o passatempo, completamente scevro di qualsiasi connotazione mistica o religiosa. I grandi palazzi patrizi vedono il sorgere di giardini ornati da siepi che formano percorsi labirintici, ad uso dei giochi di società dei loro nobili ed annoiati signori. Il labirinto viene studiato dal punto di vista geometrico e matematico, perfino da Leonardo. Da allora in poi, e fino ai giorni nostri, esso si insinua nell'arte, nella musica, nella pittura in mille e mille modi che meriterebbero un libro a parte solo per essere descritti.

Topologia del labirinto

Dopo tutto questo parlare di significati simbolici rimettiamo un po' i piedi a terra e vediamo cos'è un labirinto dal punto di vista matematico. Si tratta innanzitutto di un problema topologico consistente nel trovare, fra tanti, l'unico percorso che conduca ad una certa meta. Questa può essere situata all'interno del labirinto, solitamente al centro, da dove si può uscire ripercorrendo a ritroso il cammino fatto (ed è il caso del labirinto di Creta), alternativamente può essere situata all'esterno, ed allora l'abilità consiste nel traversare il labirinto uscendo dalla parte giusta.

Mi sembra a questo proposito interessante notare che il labirinto di Creta, nella sua iconografia tradizionale, è sempre del primo tipo e soprattutto è di tipo *unicursale*, ossia è un falso labirinto consistente in una ed una sola strada tortuosamente aggrovigliata su se stessa ma del tutto priva di biforcazioni od incroci. In esso è impossibile perdersi perché non vi sono alternative, non si pongono scelte. E se ciò appare in aperta contraddizione col significato originale di labirinto come luogo dove ci si perde proprio per via delle molte strade alternative, è invece perfettamente in linea col simbolo di labirinto come percorso lungo e tortuoso ma in qualche modo ineluttabile verso una meta definita, sia essa buona o cattiva.

Un labirinto «vero» è quello dove ogni pochi passi si aprono molteplici percorsi al-

ternativi che confondono il senso dell'orientamento, ed in cui quindi ci si può realmente perdere. Un esempio lo vediamo in figura 3, dove è rappresentata la pianta del famoso labirinto di siepi voluto da Guglielmo d'Orange nel giardino di Hampton Court. Esiste un metodo sistematico semplice per risolvere un labirinto del genere? Nel caso di Hampton Court sì ed è veramente elementare: basta procedere nei corridoi tenendo sempre la stessa mano ad ogni svolta od incrocio. La cosa si verifica facilmente dalla figura supponendo ad esempio di procedere mantenendo idealmente la mano destra in continuo contatto con la parete. Questo semplice accorgimento porta a percorrere il labirinto fino alla meta centrale e quindi riporta fuori per la stessa via da cui si era entrati. Naturalmente non vi è alcuna garanzia che il tragitto così percorso sia quello minimo, tuttavia il metodo funziona e vi porta dentro e fuori dal labirinto in modo semplice e garantito.

L'algoritmo di Tremaux

La «regola della mano destra», come talvolta viene chiamata, funziona però solo in un caso particolare di labirinti: quelli che i topologi chiamano «semplicemente connessi», ossia quelli in cui tutte le pareti sono collegate tra loro (e quindi vi è in effetti un'unica tortuosa parete). Esiste però il caso più generale di labirinti «molteplicemente connessi», in cui cioè vi sono «stanze dentro stanze» o comunque «isole» le cui pareti non sono collegate alle restanti pareti, e qui tale regola fallisce.

In un labirinto a connessione semplice la regola della mano destra garantisce di farvi visitare tutti i percorsi esattamente due volte, all'andata ed al ritorno, mentre in uno a connessione multipla garantisce solo di riportarvi fuori ma non vi assicura di farvi raggiungere la meta: per potreste semplicemente «girare attorno» alla meta senza in effetti incontrarla. (Il labirinto di Hampton Court è in effetti molteplicemente connesso, si gira e si torna indietro, giungendo ad un incrocio vecchio per una strada vecchia si sceglie una qualsiasi strada nuova, se esiste, altrimenti una vecchia purché non sia già stata percorsa due volte (ossia all'andata ed al ritorno). Provare per credere, quindi eliminava dal percorso trovato i rami inutili ed i giri viziosi per poter successivamente ripercorrere lo stesso labirinto lungo un tragitto più breve (anche se non precisamente ottimale). Tutto ciò avveniva quando ancora si parlava di cibernetica per de-

Figura 3 - Il labirinto di siepi del giardino di Hampton Court.

ma il fatto che non esistano circuiti chiusi che circondino completamente la meta rende ugualmente applicabile la regola della mano destra).

Nel caso più generale di labirinti molteplicemente connessi esiste comunque una regola che assicura il raggiungimento della meta e l'uscita dal labirinto: la si deve al matematico francese M. Tremaux ed è quindi oggigiorno nota come «algoritmo di Tremaux». È ovviamente più complicata della regola della mano destra, e soprattutto richiede per la sua applicazione una forma di memoria consistente nella possibilità di marcare in qualche modo i corridoi già percorsi. Esso si svolge nei seguenti punti, supponendo di chiamare «vecchi» i percorsi già seguiti e «nuovi» quelli ancora non seguiti: giungendo ad un incrocio nuovo si può scegliere una strada qualsiasi; giugendo ad un incrocio vecchio o ad un vicolo cieco per una strada nuova dere, questo semplice insieme di regole permette di traversare un labirinto di qualsiasi complessità e topologia, anche se certamente non nel modo più breve possibile.

Conclusione

Siamo giunti alla conclusione e non abbiamo parlato di calcolatori. Anzi, la connessione tra labirinti e calcolatori sembra del tutto mancare. E invece no, ve n'è una molto importante che vorrei citare in conclusione di puntata. Essa che coinvolge nientemeno che Claude Shannon, il famoso padre della teoria dell'informazione, il quale anni fa costruì un piccolo robot semovente in grado appunto di imparare ad uscire da un labirinto sconosciuto, proprio come un topo da laboratorio. Tale robot, chiamato con molta fantasia «Teseo», sfruttava una versione modificata dell'algoritmo di Tremaux e scrivere il comportamento «intelligente» di quelle macchine che imparavano dall'esperienza, ed il «topo» di Shannon fece molto scalpore. Oggi una cosa del genere forse colpisce di meno ma è innegabile che l'attività di uscire da un labirinto imparandone la strada giusta, così come l'attività di giocare a scacchi, appartiene al novero di quei comportamenti che sembrano richiedere «intelligenza» e lasciano sempre un po' stupito l'osservatore umano quando scopre che una macchina è in grado di svolgerli.

Fra l'altro il compito di scrivere un programma di uscita da un labirinto, a parte i problemi di immobilità congenita dei nostri personal, non è affatto banale. Se vi va provateci, e magari fatemi conoscere i vostri risultati. Nel frattempo vi saluto, rinnovando il consueto appuntamento al prossimo mese.

Ecco l'ultimo atto della seconda edizione della Program Cup, con la sorpresa dell'anno: la fionda informatica di un novello Davide abbatte il gigante Golia travestito da Amiga

Supersfida Exodus

di Elvezio Petrozzi

È finita con un colpo di scena la seconda edizione della Program Cup dedicata al gioco informatico Exodus: contro ogni previsione infatti, il programma vincitore della categoria B (quella riservata ai «nani») ha schiantato senza nemmeno troppi sforzi la resistenza di Nottinsonni, il programma che aveva dominato la categoria A (quella dei «giganti» hardware).

Il dettaglio di questa supersfida è presentato nel terzo rapporto RosNov (leggi «Rosati & Novelli») mentre qui mi pare opportuno fornire qualche dato sui protagonisti di questo torneo e cioè gli autori dei due programmi campioni di categoria.

Cominciamo dal vincitore di questo ultimo epico scontro, il creatore del programma Exodus per Commodore 64. Si tratta di Gerardo Proia da Sora (Frosinone).

Stando alle sue dichiarazioni, il desiderio di partecipare a questo torneo è nato seguendo gli sviluppi della prima edizione, quella dedicata al gioco Trilogy.

Proia possiede, oltre al C64 anche un Amiga 1000, ma evidentemente ha preferito puntare sul cavallo meno giovane, ma più affidabile e così, in puro linguaggio macchina, ha messo in piedi questa piccola belva da 8K di codice macchina che ha sbaragliato il campo.

Per quanto riguarda il programma, la sua grafica è piuttosto rozza, ma i suoi algoritmi, come appare evidente, sono risultati fulminanti.

La strategia si basa su una routine ad albero MINIMAX con relativa potatura ALFA-BETA applicata a valutazioni differenti per le fasi di apertura, mediogioco e finale di partita.

Ad inizio torneo si era augurato di potersi battere onorevolmente: è accaduto molto di più!

Veniamo ora al trio barese autore dell'altro superfinalista, il gruppo, che appare anche nella foto, è composto da Roberto Di Chio (algoritmo e programma), Giuseppe Di Maura (programma) e Gigi Intonti (grafica).

Il trio barese: a sinistra Roberto Di Chio, al centro Giuseppe Di Maura, a destra Gigi Intonti.

Di Chio è un futuro ingegnere elettronico, Di Maura lavora in una software house locale ed Intonti sta per laurearsi in Informatica.

Nonostante questa concentrazione di nozioni e competenze però, il loro maxi-programma Nottinsonni (titolo naturalmente ispirato ai sacrifici compiuti in fase di sviluppo) non ce l'ha fatta.

Ad Intonti in particolare, rimane comunque la soddisfazione del premio per la miglior grafica, un lavoro assolutamente di livello professionale.

Per quanto si riferisce alla strategia di gioco, essa è conseguente ad una rappresentazione della scacchiera su una matrice di 12 × 12 elementi che consente tutti i tipi di valutazione, con riguardo anche ad un più semplice controllo delle mosse impossibili.

Il programma risulta suddiviso in sei parti: il corpo principale le funzioni preposte al caricamento delle varie schermate, quelle preposte alla generazione degli stencil, una serie di routine di interfacciamento e controllo, una per le mosse dell'avversario ed una per le mosse del programma.

Prima di passare ad altro va segnalato un piccolo problema insinuatosi tra le pieghe di questo momento di festa informatico-sportiva, si tratta di un garbato reclamo di Cecchini da Urbino, il quale ipotizza un sotto-utilizzo del suo programma (categona A) secondo il suo parere fatto giocare ad un livello più basso del migliore possibile praticabile nel rispetto dei tempi di gioco assegnati: naturalmente controlleremo con attenzione.

Detto questo non ci rimane che passare la parola ai benemeriti Rosati e Novelli ed al loro terzo rapporto.

Rimaniamo naturalmente in attesa di ricevere una foto del grande Proia per conoscere il vero volto della Vittoria.

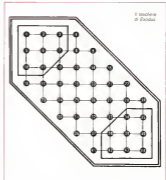
Terzo rapporto «RosNov»

Ogni promessa e debito. Dopo un'attesa lunga un anno, l'assegnazione del Trofeo Cat. A e quello Cat. B, non restava da compiere che l'ultimo dovere: la supersfida tra i due vincitori per la simbolica proclamazione del «Campione dei Campioni». Vi confessiamo che fra il logoramento nervoso provocatoci dall'interminabile serie di sfide (giocate, segnate e «subite» dai vostri Exodus, sulla nostra pelle) e il faticosissimo «ponte natalizio» a cui ci siamo «piissimamente» sacrificati... Insomma quasi quasi ce ne stavamo dimenticando!

Il risveglio, dolorosissimo, in un pomeriggio casalingo del buon Novelli che, rordinando la sua softeca, ha visto sbucare fuori due dischi «galeotti»: Exodus by Nottinsonni ed il capolavoro sessantaquattresco del bravo Proia... che ci fanno ancora qui? Alla domanda ha dovuto rispondere accendendo le macchine e cominciando a giocare.

Il risultato è sotto i vostri occhi, anche se la logica — quella comune, non certo informatica — avrebbe detto di Nottinsonni che si «pappa» in un boccone il malcapitato Proia e il suo «misero» 64, Exodus (ma in generale la Program Cup, ed è per questo che è bello partecipare) non ammette il rigore spicciolo, è il Proia che si pappa Nottinsonni ed anche in un modo sbrigativo e completo, 2 a 0 e palla al centro!

Due partite: la prima eseguita fino alle 37ma mossa e la seconda alla 39ma decretano certamente che l'efficienza degli algoritmi «sessantaquattreschi» — in puro L.M. — del Proia sono sen-

Il tavoliere di Exodus

Notazione delle mosse della Supersfida

1ª Partita
Bianco: C64 (Proia)
Nero: Amiga
(Chio, Intonti, Di Maura)

CBM64	Amiga
06-17	39-28
05-18	40-27
03-24	42-21
11-25	44-33
24-26	34-20
01-24	21-19
02-03	27-21
24-30	20-14
03-24	38-13
• 18-22	35-34
30-32	19-08
25-29	21-20
10-11	28-27
11-25	33-19
07-09	43-39
17-18	39-28
31-31	19-17
29-35	14-12
18-32	34-33
• 22-21	12-07
09-14	08-06
24-30	13-12
14-15	20-19
32-37	07-05
30-34	33-32
25-38	32-07
31-25	19-13
21-42	13-02
15-21	12-01
• 35-40	27-15
25-27	28-22
21-44	22-21
26-39	21-20
27-33	20-14
33-35	15-13
37-41	14-03
41-43	17-11

2ª Partita
Bianco: Amiga
(Chio, Intonti, Di Maura)
Nero: C64 (Proia)

Amiga	CBM64
06-17	39-28
05-18	40-27
03-24	42-21
01-12	34-20
11-25	21-19
24-30	44-21
12-26	43-42
02-03	21-15
03-24	42-21
• 30-31	38-33
07-12	35-34
18-32	20-16
12-18	34-20
32-37	33-32
18-30	15-14
31-33	27-13
25-29	20-18
10-11	13-23
26-20	28-27
• 20-22	32-26
22-41	26-20
24-25	27-13
11-12	18-07
12-18	14-03
25-31	23-11
30-34	21-15
33-35	15-14
29-40	14-10
35-44	19-06
• 17-21	20-14
31-36	03-02
18-12	16-05
36-38	02-01
37-39	11-02
34-43	13-11
21-27	07-07
27-33	14-13
12-14	13-12
33-42	12-06

z'altro più ficcanti dei pur eccezionali Di Chio, Intonti e Di Maura. Esso quindi sembra avere una maggior coordinazione nel movimento delle pedine mentre a Nottinsonni è capitato, nel corso della seconda manche, di lasciare addirittura un pezzo completamente isolato dalla strategia di gioco. La comunque onorevolissima «morte» dell'Exodus di Nottinsonni è avvenuta rapidissimamente. Guardate lo Score e diteci se non traspare un certo gusto sadico che il «piccolo Golia» ha nell'annientare il «gigante Sansone».

Mosse rapide e precise, accerchiamenti ed affondi efficacissimi. Il trio si è difeso come meglio ha potuto, dimostrando tra l'altro tutta la sua classe intatta. Se Proia si fornisse di un «categoria A», ovvero di una macchina più veloce e potente, crediamo diventerebbe un big. Davvero, amico, ci sai fare!

Nel concludere e dando a «Cesare quel che è di Cesare», possiamo tranquillamente affermare che un «secchio» così raramente l'avevamo fatto: oltre centocinquanta incontri, due Trofei da svolgere, un Titolo da assegnare e dei rapporti da scrivere. Il tutto nel giro di ottanta giorni. Cosa? Qualcuno nello stesso tempo ha gironzolato per il mondo? Sì, è vero. Vorrà dire che la prossima volta la Program Cup la terrà il signor Verne.

Scherzi a parte, ragazzi, ancora complimenti ai vincitori, un incoraggiamento ai non-vincitori (giacché ad una Program Cup non si «perde» bensì si «partecipa») e buone cose per il Casinò. Ciao!

Bruno Rosati & Massimo Novelli
alias RosNov

CPU - 50127 FIRENZE - Via M. Ulivelli 39/r - Tel. 055-4361096 - TELEX 574354 SEAC I - FAX 055/4361096
CPU - 50047 PRATO (FI) - Via Settesoldi 32 - Tel. 0574/434554

Problematiche di rete

di Francesco Petroni e Francesco la Volpe

Il Personal Computer è nato come strumento individuale ed è stato inizialmente, ed in molti casi lo è tuttora, utilizzato come tale, anche nel senso umano della parola. Una prima correzione del termine «individuale» c'è stata con diffusione del PC nelle aziende e con la nascita nelle stesse, dove già esisteva l'Informatica Tradizionale, dell'Informatica Individuale, attività che però non può essere del tutto delegata all'individuo ma deve essere coordinata e controllata per garantirne il corretto svolgimento aziendale.

In una azienda, infatti, il singolo utente anche se dotato di Personal Computer, deve innanzitutto rispettare delle regole. Ad esempio i prodotti su cui lavora sono scelti e gli sono forniti dalla azienda, e lo strumento PC gli è assegnato per metterlo in grado di eseguire meglio il suo lavoro, non certo per permettergli un utilizzo individualistico.

Numerose sono poi le motivazioni per cui può essere necessario un ulteriore passo in avanti da Informatica Individuale ad Informatica Locale, in cui non ci sia solo il singolo utente che lavora con il suo PC, ma più utenti che lavorano insieme su più PC collegati tra di loro.

Strettamente interconnesso all'affermarsi di tali esigenze è stato l'incremento della potenza elaborativa delle macchine e l'incremento delle dimensioni e delle prestazioni delle unità di memoria e il contemporaneo incremento delle prestazioni del software.

Ormai infatti un PC, opportunamente configurato e programmato, è in grado di supportare procedure elaborative, pochi anni fa riservate solo ai Mini o ai Mainframe, su cui in una azienda lavorano in genere più persone. Con una LAN è possibile realizzare applicazioni multiutente.

La diffusione dei Personal Computer nelle aziende e tale che buona parte delle informazioni aziendali nascono o vanno a finire su un Personal. Con una LAN e possibile far gestire al PC anche l'importante funzione dello scambio delle informazioni, anche da e verso i sistemi tradizionali.

Oltre alla condivisione delle risorse informative la LAN permette anche una condivisione di risorse hardware, come periferiche, schede di collegamento con altri sistemi o altre reti, ecc. e delle risorse software, come pacchetti ed utility.

Oltre alle tre ora citate un'ulteriore motivazione all'introduzione aziendale di una o più LAN è costituita dalla possibilità di utilizzare applicativi che hanno senso in questo realizzati su e per rete. L'esempio classico è costituito dalla Posta Elettronica.

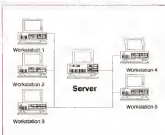
Ricapitolando quindi le motivazioni più importanti che possono giustificare l'utilizzo della LAN sono:

— la necessità di realizzare applicazioni multiutente (rese possibili dalla potenza delle macchine e dal loro collegamento in rete),

— la necessità di condividere risorse hardware, come periferiche costose, e software, come pacchetti installati sul Server ma richiamabili da ciascun User,

— la necessità di condividere banche dati con le quali possono lavorare più utenti, con compiti anche differenziati,

— la necessità di scambiare, tra i vari utenti, informazioni o messaggi.

Figura 1 - Le principali configurazioni hardware - La stella.
In questa configurazione c'è una precisa gerarchia, il Server è la macchina principale, cui sono collegate più Workstation (o User) ovvero macchine satelliti. La configurazione hardware può ma non è obbligatorio rispecchiare la configurazione software. Ad esempio un User potrebbe al limite fare da Server per una specifica applicazione ad un proprio User.

Prime soluzioni LAN

La storia dell'utilizzo in rete locale dei PC è stata sicuramente più travagliata di quanto non sia stata la storia dei PC.

Infatti oggi esiste praticamente un solo tipo di PC, il compatibile, e praticamente un solo tipo di sistema operativo, l'MS DOS, e questo ha facilitato non solo gli utilizzatori, ma anche e soprattutto i produttori.

Al contrario, nel mondo delle LAN non ci sono standard, né a livello hardware ovvero di schede di comunicazione e accessori necessari per far funzio-

nare la rete, né a livello software. E questo è tanto più grave in quanto il software di rete è nei confronti del sistema soprattutto un sistema operativo ed è quindi fondamentale per far funzionare tutto il resto. E il problema è aggravato dal fatto che il Netware (neologismo che significa genericamente software di rete) deve ovviamente convivere e conciliarsi con il DOS.

Oggi quindi data l'esigenza di collegare in rete più macchine esistono più soluzioni hardware, e per ognuna di queste, più soluzioni software.

Guardando invece il problema dal punto di vista dell'applicativo si arriva al paradosso che la rete (hard e soft), ad esempio di una procedura multiutente realizzata in DBIII, deve essere trasparente. Ovvero all'utente debbono essere garantiti certi servizi e certe prestazioni, senza che costui debba al limite sapere su quale rete hardware sta lavorando e con quale software di rete.

La mancanza di standard è dovuta anche al fatto che la prima LAN uscita, quella dell'IBM, era abbastanza costosa e complessa a livello hardware (necessitava di un concentratore esterno da alimentare automaticamente) e macchinosa a livello software, che doveva, e deve tuttora, convivere con il DOS, ambiente di cui è nota l'angustia.

L'uscita della rete IBM, il cui nome è PC Network Adapter, per quanto riguarda la scheda hardware, e PC LAN Program per quanto riguarda il software, ha comportato anche il rilascio di una nuova versione del DDS, la 3.1 che deve tener conto dell'eventuale presenza di un hardware di rete e di un software di rete.

Il contatto tra DOS, hardware e software di rete avviene tramite il NetBIOS, che al pari del BIOS del DOS, svolge le funzioni elementari di collegamento tra tutte le varie periferiche connesse alle macchine poste in rete.

Essendo il NetBIOS un componente software indispensabile, tutti i vari produttori di hardware e software per LAN ne hanno realizzato proprie versioni, compatibili con quella ufficiale, e ha adatte a far funzionare i propri prodotti.

Figura 2 - Le principali configurazioni hardware - Il bus.
Le varie macchine sono collegate alla stessa maniera e ciascuna con la propria scheda ad un cavo (bus). Da un punto di vista fisico quindi non c'è nessun ordine gerarchico tra le macchine. Ordine che però può sempre essere creato via software.

Figura 3 - Le principali configurazioni hardware - L'anello.
È una variazione del tipo precedente ottenuta «chiudendo» ad anello il bus. Con tale configurazione il collegamento tra due apparecchiature è permesso attraverso due percorsi fisici.

Figura 4 - Configurazioni miste.
È infine possibile costruire delle configurazioni più complesse utilizzando più schemi e collegandoli tra di loro in uno o più modi. Uno dei principali problemi che il software di rete è chiamato a risolvere è proprio quello di dover essere hardware indipendente per poter essere utilizzato in qualsiasi configurazione.

Vari tipi di reti di oggi (MS DOS) e di domani (OS/2)

Nel caso di necessità di basso livello, ad esempio quando occorre collegare solo due o tre macchine e non è necessario scambiare enormi volumi di dati, esistono soluzioni semplicissime dal punto di vista hardware, che utilizzano le normali porte seriali.

Buona parte dei software di rete sono visti dal DOS come applicativi e quindi sono caricabili e scaricabili con i metodi tradizionali. È il caso ad esempio di tutte le soluzioni IBM.

Alcuni produttori si sono invece scrollati di dosso il DOS, realizzando software di rete che diventano sistema operativo principale del sistema e che forniscono, rispetto al DOS, delle utility più sofisticate (ad esempio la gestione delle stampe) ed utilizzano protocolli di rete non standard. In questi casi il DOS diventa in generale un applicativo.

Ad esempio il Netware Novell, che è il più diffuso in termini di vendite, va installato prima del DOS, anzi addirittura necessita di una propria procedura di formattazione del disco rigido.

Nel futuro colorato di OS/2, la «palla al piede» che oggi si chiama MS-DOS non ci sarà più. L'OS/2 permette come noto di gestire una memoria RAM di 16 megabyte (2560 per cento in più del DOS) e una memoria virtuale su disco rigido di 1 gigabyte.

Questo significa che i produttori non saranno obbligati a scelte drammatiche, tra il rispetto degli standard che penalizza le prestazioni e il non rispetto che comporta maggiori investimenti e quindi maggiori rischi.

La Microsoft, che come noto produce l'OS/2, scende in campo con il suo prodotto di rete che si chiama MS OS/2 LAN Manager, che si propone come standard per le nuove generazioni di PC. Le sue caratteristiche dichiarate, oltre a quelle connesse al fatto che lavora su OS/2 e quindi può realisticamente garantire il multitasking e servizi di I/O veloci, sono:

— possibilità di cammini di esecuzione multipli e concorrenti,
— utilizzo di tecniche di caching in operazioni I/O,
— alti livelli di protezione del Server rispetto a problemi sul software applicativo,
— software specifici di Server e di Workstation per ottimizzare le rispettive prestazioni,
— utilizzo di protocolli standard (come il Server Message Block),
— architettura «client-server» che consente di ottimizzare la distribuzione dei compiti operativi tra Server e Workstation, quando ad esempio questa attivi una funzionalità di grosso impegno.

Difficoltà intrinseche nell'argomento LAN

Da quanto detto finora appare evidente come l'argomento LAN presenti vari livelli stratificati di problemi. Dal livello hardware che comprende sia le schede che i cavi, alle varie stratificazioni del software.

Buona parte di queste problematiche sono di tipo sistematico, e debbono essere totalmente risolte dal Netware, e quindi l'utilizzatore del Netware stes

Figura 5 - Servizi di rete - Console Novell. Esemplificando i principali servizi di rete osserviamo la funzione Console del Netware Novell. Questa funzione propria del Server permette di verificare lo stato delle varie Workstation. Dalla foto si può notare come la prima stazione stia usando il Symphony e la seconda il Word Star.

Figura 6 - Servizi di rete - Accesso dell'User Novell. Con il Software Novell è possibile costruire una procedura di accesso alla rete, attraverso la quale il singolo User decide se collegarsi o meno e in caso affermativo di quale servizio usufruire o a quali applicativi accedere. È ovviamente anche possibile asservire totalmente l'User ad una specifica applicazione.

Figura 7 - Servizi di rete - Spooler Novell. In generale i Netware sono visti come applicativi dal DOS, in altri casi come nel Netware Novell è il software di rete che diventa sistema operativo principale e vede il DOS come suo applicativo. Questo consente di supportare funzionalità di servizio: nella foto vediamo lo Spooler che gestisce le code di stampa tra le varie stazioni e le varie stampanti ben più sofisticate di quelle possibili con il DOS.

so può addirittura ignorare

Ad esempio esiste, per la cronaca, un organismo internazionale degli standard, che risiede a Parigi e che si chiama ISO, che ha stabilito il modello standard di un sistema di comunicazioni (OSI Open System Interconnetion) che stabilisce sette livelli di normative, il rispetto delle quali garantisce la compatibilità tra le varie tipologie di rete e quindi, ad esempio, la loro collegabilità

Livello Fisico	— Cavi e Connessioni
Data Link	— Flusso dei dati da e verso il singolo nodo
Network	— Circolazione attraverso un percorso di rete
Transport	— Integrità dei dati trasportati
Session	— Comunicazioni tra le stazioni
Presentation	— Formati dei dati in uscita
Application	— Collegamento tra routine Netware e applicativi

Ogni produttore che ha sviluppato propri software utilizza a sua volta propri modelli che rispettano o meno queste normative teoriche

Ricapitolando quindi ci troviamo di fronte a problematiche di tipo sistemistico in cui le variabili in gioco sono moltissime. Ad esempio più tecnologie hardware di rete (e più case che producono gli stessi tipi), più tecnologie Netware che vanno messe in matrice con l'hardware e infine più tecnologie di software applicativo che a sua volta va messo in una matrice tridimensionale con hardware e Netware

Inoltre per ogni cella di questa matrice spaziale esistono altri elementi variabili, come numero di postazioni, loro interrelazione (distanza, gerarchia), e inoltre, all'interno della applicazione, i singoli profili di ciascun utente

Figura 8 Servizi di rete Mail Novell Servizio Postale. Ciascun utente può inviare e ricevere messaggi a ciascun altro utente. I messaggi possono essere semplici lettere, che vanno a finire nella casella postale del destinatario, o degli espressi, che vanno anch'essi nella casella postale, ma del cui arrivo il destinatario è avvisato subito per mezzo di un messaggio che occupa l'ultima riga del video e che può esser eliminato, una volta letto, premendo un tasto.

Figure 9, 10 Servizi di rete. Identificazione degli utenti e dei file. Altra funzione fondamentale in un software di rete avanzato è quella che permette di costruire dei Profili dell'Utente, al quale sono attribuite delle caratteristiche che gli permettono o impediscono certe attività all'interno della rete. Altre specifiche possono essere attribuite ai file presenti sul Server che ne regolano ad esempio la condivisione tra i vari User

Le forme della rete
Forma fisica e forma logica

È abbastanza facile, ed oltretutto comodo per capirne il funzionamento, schematizzare l'aspetto fisico di una rete, cosa che facciamo rapidamente rimandando alle quattro figure da 1 a 4

Innanzi tutto conviene specificare che la forma fisica e quella logica di una rete sono praticamente indipendenti l'una dall'altra. Infatti la forma fisica stabilisce solo come sono geometricamente connessi i computer fra loro e con quale tipo di hardware di rete (schede NIC (Network Interface Card), connessioni e cavi)

Le varie soluzioni fisiche comportano differenti prestazioni, come tempi di attesa nell'esecuzione dei comandi e come salvaguardia dalla caduta della rete per interruzioni accidentali dei collegamenti, ma non comportano sostanziali differenze in termini di servizi resi

La forma logica determina invece differenti priorità e collegabilità che influenzano le possibilità effettive della rete in termini di accesso a servizi di rete e di accesso a dati

La forma logica è, al contrario della forma fisica, determinata soprattutto dal software di rete, detto ormai comunemente Netware

Per gli utenti di rete locali che abbiano un numero ridotto di satelliti non vi sono grandi problemi di scelta dell'hardware. È infatti rara l'eventualità di interruzioni del collegamento fra postazioni

Figura 11 Applicativo di tipo RAM Resident Symphony 2.0. Tra gli applicativi tradizionali quelli che fanno minor uso dei servizi di rete son quelli che risiedono in memoria. Qui vediamo il Symphony 2.0 della Lotus che può essere installato sul Server e caricato via rete sulla RAM di ciascun User. Dispone di una sua minifunzionalità di controllo della condivisione dei file che ne permette la lettura contemporanea ma ne impedisce il con temporaneo salvataggio a parità di nome.

Figura 12 Applicativo DBMS Data Ease. Il Data Ease è un prodotto di Gestione Banche Dati molto facile da usare e nel contempo abbastanza sofisticato. Ne esiste una versione per rete che risolve in maniera semplice ma adattissima ad un uso con pochi utenti il problema della condivisione dei file in aggiornamento obbligando l'utente a rientrare al menu superiore per garantire la effettiva memorizzazione dei record.

in rete se queste, come spesso avviene, sono site nello stesso stabile o addirittura nella stessa stanza.

D'altra parte anche la tanto sbandierata, dai produttori e venditori, velocità di trasmissione dei dati via cavo ha, in questi casi, una rilevanza minima, in quanto il vero «collo di bottiglia» del sistema è rappresentato quasi sempre dalle prestazioni del Server, soprattutto per quanto riguarda i tempi d'accesso al disco fisso.

Diversa e la condizione di chi deve collegare utenti posti a centinaia di metri o addirittura a chilometri di distanza. In tal caso la scelta dell'hardware di rete opportuno è determinante per il raggiungimento di determinate prestazioni.

La scelta economicamente più vantaggiosa e, dal punto di vista sistemistico, di più semplice installazione è quella costituita dallo schema «a bus», ma è anche la meno consigliata per le grandi distanze. Viceversa quella più adatta a postazioni lontane è quella a stella in quanto i singoli rami sono abbastanza indipendenti.

La configurazione base è comunque sempre costituita da un Server con disco fisso contenente dati condivisi, programmi condivisi e il Netware, inteso come Netware di base e servizi (Posta Elettronica, gestione delle stampe, ecc.). I vari User accedono generalmente tutti al disco fisso del Server.

In schemi più complessi vi è anche la possibilità che un User sia a sua volta Server di un altro User, sia a livello fisico in tal caso dovrebbe disporre di due schede (una verso una rete e una verso l'altra), sia a livello software.

Nel caso di due reti con Netware differenti la macchina in comune può fungere da Gateway. In tal caso questa si assume l'onere di convertire i dati in transito tra le due reti, nel caso queste non rispettino gli stessi standard.

In ogni caso il Server dispone di funzionalità proprie la principale delle quali è costituita da quella di console, che permette la supervisione su tutto quello che sta succedendo sulle varie macchine in rete. Ad esempio in figura 5 si nota come dalla console del Sever della rete Novell si possano controllare i programmi in uso sulle varie macchine.

Al contrario l'User potrà collegarsi o meno alla rete, in genere attraverso procedure personalizzabili. L'User anche se fisicamente connesso, entra realmente in rete solo se esegue le procedure di collegamento (vedi fig. 6).

I servizi di rete

I servizi di rete differiscono considerevolmente a seconda del Netware utilizzato. In questo primo articolo sulle reti di tipo introduttivo, utilizzeremo per le nostre esemplificazioni il Netware Novell, che dispone di un buon numero di servizi specifici. Successivamente faremo altri esempi.

— ***Spool di stampa*** (fig. 7)

Uno dei servizi più utili della rete e la condivisione di periferiche di stampa e del relativo software di gestione delle code (flussi di stampa).

Sulla Novell ogni stazione può usare, se vuole, le stampanti del Server ed agire sulla coda di stampa. Addirittura la console (postazione di lavoro del Server) può effettuare operazioni come reindirizzamento su altra periferica dei file di stampa o riavvolgimento del «nastro» della stampa.

Ogni satellite può accodare lavori, cancellarne altri, oppure (questo solo da console) può modificare l'ordine dei file inviati in stampa. Il vantaggio più considerevole dell'uso dello Spooler e costituito dalla possibilità di riprendere una stampa interrotta, ad esempio il giorno prima, semplicemente facendo ripartire la rete. La stampa riparte dal punto in cui si era fermata.

Chi ha un po' di esperienza di informatica tradizionale ritrova buona parte delle funzionalità proprie della console dei Mainframe. L'attività di questo tipo di macchine e gestita dagli operatori figure professionali ben specificate, che lavorano davanti alle console del sistema, dalle quali si gestisce tutta l'attività sia di tipo centrale, sia di tipo distribuito.

— ***Posta Elettronica*** (fig. 8)

Tipica funzionalità della rete è la Posta Elettronica che permette l'invio in varie forme di informazioni veloci o addirittura di dati, lettere e documenti.

Esiste, nella rete Novell che utilizziamo per i nostri esperimenti, la possibilità di attribuire caratteristiche come di «Express» a una lettera. In questo caso il destinatario della stessa e avvertito del suo arrivo, tramite un messaggio che compare al video qualunque sia l'applicativo da lui utilizzato in quel momento.

— ***Diritti di utante e specificazione dei file*** (figg. 9, 10)

Caratteristica tipica della Novell è la funzione di attribuzione di diritti (RIGHTS) ad un utente (ovvero ad un gruppo omogeneo di utenti) relativi alla possibilità di utilizzare una specifica directory.

Questo sistema permette di determinare alcune abilitazioni a:
- leggere file
- scrivere file
- aprire file esistenti
- creare nuovi file
- cancellare file
- creare subdirectory
- cancellare subdirectory
- leggere la lista di file
- modificare i diritti sulla directory
- modificare gli attributi del file

Per quest'ultima funzione c'è da precisare che tali attributi sono del tutto analoghi a quelli gestiti dai comandi del DOS (comando ATTRIB) tranne che per l'esistenza dell'attributo di condivisibilità che ovviamente non è gestito dai comandi DOS tradizionali, ma solo dai comandi Netware.

Tra gli altri servizi possibili con la rete Novell accenniamo infine alla funzionalità, di semplice utilizzo, che permette il recupero di file cancellati con comandi Erase/Del, oppure la loro definitiva eliminazione.

Figure 13, 14 - Applicativo DBMS - Data Base III.
Il prodotto più diffuso in applicazioni pesanti in cui è completamente risolta l'intera problematica della multiutenza è sicuramente il DBase III di cui esiste una versione LAN. Tale versione permette di identificare il LAN Administrator e di attivare i nuovi comandi di gestione degli accessi agli archivi condivisi. In questo caso vediamo un accesso respinto che non appena il record interessato viene liberato viene accettato.

I problemi di condivisione dei file e come vengono risolti

Non va dimenticato che la rete è costituita comunque da poche stazioni, a differenza di una rete classica su Mainframe (si pensi alle agenzie di una banca collegate con la sede centrale), per cui la probabilità statistica dell'accesso contemporaneo agli stessi dati è minima e comunque risolubile con routine di attesa dotate o meno di specifici messaggi di interruzione.

Entriamo ora un po' più nel dettaglio.

Il problema principale nell'uso di una rete è costituito dalla condivisione dei file dati e in dipendenza da ciò i vari prodotti adottano vari livelli di soluzione.

1) *Prodotti che trattano file RAM resident. Es. Symphony* (fig. 11)

In questo caso utility, come le Netfile (Application del Symphony), permettono una gestione rudimentale della condivisione di file. Il primo utente che carica un file, un foglio elettronico, può modificare e salvare le modifiche sullo stesso file.

Il secondo utente, che acceda contemporaneamente, può solo caricare in memoria il foglio, eseguire le proprie elaborazioni, ma, se apporta modifiche al lavoro, deve salvarlo con altro nome.

2) *Prodotti tipo DBMS con SW di rete semplice. Es. Data Ease* (fig. 12)

Tutti gli utenti possono accedere allo stesso record e modificarlo, verranno memorizzate solo le modifiche apportate dall'ultimo che esce.

Questa soluzione è rudimentale, ma sufficiente per piccole reti ove i vari utenti si suddividono il lavoro di immissione dati senza pericolo di fare in più persone le stesse cose. In pratica il pericolo di accessi contemporanei viene evitato dall'organizzazione esistente a monte.

3) *Applicativo DBMS con SW di rete sofisticato. Es. DBase III e DBase IV* (figg. 13, 14)

In questo caso la capacità di controllo del bloccaggio di un record permette comunque di visualizzare tutti i record di un archivio. Questi sono però modificabili solo dall'utente che ha bloccato il record, in pratica riservandoselo. In questo modo si realizza la vera e propria «multiutenza» secondo i canoni classici.

Nelle figure vediamo un tentativo di accesso ad un record bloccato, e non appena questo si sblocca, il tentativo riesce. Per quanto riguarda infine il problema della condivisione del software, inteso come pacchetti classici (es. Lotus 1-2-3, WordStar, ecc.) non esiste nessuna difficoltà, ovviamente, nell'utilizzo contemporaneo, se tale software viene caricato in RAM dalle varie Workstation. Se invece il prodotto dispone di moduli Overlay e questi siano di sola lettura (es. WordStar) basta assegnargli il flag di condivisibilità.

Non sono, al contrario, utilizzabili quei pacchetti che scrivano dei file, ad esempio file di tipo temporaneo, o che si appoggino rigidamente a file di configurazione non selezionabili.

Conclusioni

Dopo questo primo articolo che ha toccato temi generali relativi ad una problematica molto, e per alcuni aspetti, eccessivamente vasta, ci ripromettiamo di trattare argomenti più pratici, mettendoci però più nell'ottica dell'utilizzatore che deve lavorare con una rete, che del sistemista che deve organizzare la stessa.

Varie tecniche di animazione in prodotti su PC

di Francesco Petroni ed Aldo Azzari

Questo articolo continua la serie di articoli che illustra la famiglia di prodotti Autocad, ma, arrivando a toccare problematiche più generali, come quella del movimento dell'osservatore e degli oggetti, parlerà anche di altri prodotti

Trattando della famiglia Autocad avevamo portato la nostra attenzione sull'Autoshade, che permette di ottenere immagini realistiche di soggetti realizzati con Autocad.

Per vista realistica si intende una figura tridimensionale vista per mezzo delle sue superfici che risultano piene ed ombreggiate. Tale modalità di visualizzazione si contrappone, come più volte detto, a quella detta «wire frame» in cui il soggetto appare tramite gli spigoli delle sue facce.

Lo «shading» dell'oggetto consiste nel posizionare, all'interno della scena, anche delle luci e un apparecchio da ripresa, di caratteristiche impostabili e del tutto analoghe a quelle presenti con un apparecchio fotografico.

Il passo successivo consiste nell'animare l'oggetto, effetto che si può ottenere sia muovendo l'osservatore lungo una traiettoria, sia, indipendentemente dal movimento dell'osservatore, facendo muovere l'oggetto rispetto all'ambiente o le varie parti dell'oggetto rispetto alle altre e all'ambiente.

Queste sono le due modalità di lavoro dell'Autoflix, la WALKTHROUGH, che significa appunto «cammina attraverso» e la KINETIC ANIMATION, che evoca concetti di Cinematica, quella parte della meccanica che tratta oggetti in movimento e si distingue quindi dalla Statica.

Passando dal paragone nel campo fotografico a quello nel campo cinematografico non si può non ricordare che la cinematografia in poche parole consiste nel proiettare in rapida sequenza una serie di immagini fotografiche. Ad una velocità tale (25 fotogrammi al secondo)

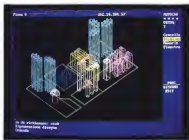



Figura 1 - Autoflix in Autocad. Il disegno da animare deve essere tridimensionale. Abbiamo quindi realizzato un ambiente cittadino vagamente avveniristico con edifici prismatici e piramidali, che sono elementi molto semplici e quindi veloci da rielaborare. In Autocad questi elementi possono essere visti in modo tridimensionale solo in modalità «wire frame», mentre in Autoshade e Autoflix sono visti in modalità realistica.

da impedire all'osservatore di accorgersi del passaggio da un'immagine all'altra

Giocando sulla velocità si ottengono vari effetti speciali, come quello Moviola, in cui la velocità di proiezione viene rallentata rispetto a quella di ripresa, e viceversa quello Ridolini, in cui i fotogrammi scorrono più rapidamente in proiezione che in ripresa

Per scopi scientifici si realizzano spesso esasperazioni di questi effetti, ad esempio quando si vuol riprendere l'impatto di una goccia di latte che cade in un bicchiere o quando si vuol vedere, in pochi secondi, una scena naturale, come lo sbocciare di un fiore, che dura ore o giorni

Problematiche di animaziona

Il Personal Computer, con le sue capacità intrinseche e con la sua dotazione di periferiche, è uno strumento particolarmente adatto alla realizzazione di prodotti grafici

Ma mentre è particolarmente adatto per la produzione di disegni unici la cui realizzazione può richiedere molto tempo, risulta tuttora troppo lento per ottenere a video delle animazioni, che pretendono tempistiche rigide (25 immagini al secondo) ed enormi risorse di memoria di massa

Tanto per fare un po' di conti in tasca alle tecniche cinematografiche, un film di 100 minuti richiede 150.000 fotogrammi Un solo fotogramma, prodotto ad esempio con un computer su un video con una definizione buona (640 per 400 per 256 colori), richiede 256.000 byte e quindi tutto il film richiederebbe, se fosse possibile portarlo sul computer, 37.500 Mbyte

Un altro vincolo, più pesante del primo, consiste nella necessità di disporre di un hardware che permetta la lettura e la visualizzazione delle immagini e tale velocità (25 fotogrammi al secondo)

Le economie possibili, in termini di occupazione, riguardano la possibilità di compattare le immagini o di ricorrere alla tecnica della parzializzazione, per cui scorrono solo porzioni di immagini, all'interno di una scena che rimane fissa

Altra possibilità è quella di produrre e visualizzare direttamente le immagini senza doverle immagazzinare, ma questo si può fare solo se il movimento sulla scena può essere espresso in un linguaggio analogo ad una programmazione

Nei casi reali, ad esempio nella pubblicità televisiva, si utilizzano computer di classe superiore rispetto ai PC, dotati di periferiche di tipo «film recorder», direttamente pilotate dal software, che impressionano ad una ad una le singole immagini prodotte sul video Anche in questo caso non ha molta importanza la memorizzazione delle varie immagini

Il loro punto di forza sta anche nel software che è specificamente realizzato per le necessità delle animazioni Mentre ad esempio il disegnatore con le tecniche tradizionali deve produrre tanti originali, con il computer produce solo degli elementi fondamentali del disegno, e delega al software la soluzione di tanti problemi

Ad esempio la simulazione di un movimento non è più realizzata da tanti passi successivi, ma da una posizione iniziale e una finale, con il computer che pensa a calcolare tutte le posizioni intermedie

Fatte queste debite premesse, che inquadrano e limitano nel corretto ambito le problematiche di animazione su PC, passiamo alle esemplificazioni che riguardano sia un prodotto dell'Autodesk, l'Autoflix, che quindi riporta all'ambiente Autocad sia prodotti di Grafica di Presentazione, con i quali è possibile realizzare delle semplici animazioni finalizzate ad aggiungere qualche effetto in più alla presentazione

Infine non può essere ignorato il fatto che il Personal Computer, ormai sempre dotato di buone prestazioni grafiche, sta favorendo l'utilizzo della Grafica sia statica che dinamica, come ulteriore mezzo espressivo, a disposizione di chiunque debba disegnare o progettare qualcosa E tale mezzo è sia uno strumento di verifica, necessario al progettista nelle varie fasi del lavoro sia un efficace strumento per presentare il lavoro stesso, una volta finito, al cliente

Autocad Autoflix

Il primo argomento trattato riguarda l'Autoflix, e va considerato l'ultima puntata del discorso, trattato negli scorsi numeri sui prodotti Autocad

Sintetizzando le puntate precedenti ricordiamo che il disegno da animare deve essere tridimensionale e va realizzato con Autocad e quindi da questo è reso in modalità «wireframe»

Se di questo disegno si vogliono viste realistiche si ricorre all'Autoshade che permette, per mezzo di routine scritte in Autolisp e da eseguire in Autocad, di aggiungere gli elementi necessari alla produzione della vista prospettica

Occorre dapprima posizionare l'apparecchio fotografico e le luci Successivamente con Autoshade questi elementi possono essere ulteriormente manipolati, per produrre sia viste differenti sia altri effetti visivi, a parità di scena inquadrata

Con Autoflix la scena si anima, vanno

Figura 2 Autoflix Pianta dell'ambiente in cui ci muoveremo Il pacchetto Autoflix contiene una serie di routine scritte in Autolisp che è il linguaggio di programmazione dell'Autocad richiamabili in Autocad stesso e che permettono di inserire in un disegno tridimensionale gli elementi che serviranno per costruire l'animazione Nella figura si nota la linea (realizzabile con la funzione Autocad Polilinea) che rappresenta il percorso dell'osservatore all'interno della scena

quindi inserti in Autocad nuovi elementi richiesti successivamente dal programma di elaborazione delle immagini di Autoflix. Questa operazione si esegue caricando nell'ambiente Autocad specifiche routine scritte in Autolisp che come ripetiamo è il linguaggio di programmazione del mondo Autodesk e che permette il collegamento tra i vari moduli.

Ma procediamo con ordine e vediamo più dettagliatamente i concetti ed i passi logici per lavorare con Autoflix.

Pratica di Autoflix

Innanzitutto, come detto prima, Autoflix permette due tipi di movimento:
— un movimento di «percorso» chiamato WALKTHROUGH
— un movimento cinetico chiamato KINETIC ANIMATION.

Nel primo caso l'effetto del movimento è dato da un ipotetico osservatore (la macchina fotografica) che si muove o meglio cammina secondo un percorso precedentemente stabilito in Autocad. Quindi l'oggetto o gli oggetti sono fermi, mentre si muove la macchina fotografica e muovendosi esegue una serie di scatti.

Nel secondo caso la macchina fotografica è ferma mentre l'oggetto o parte di esso si anima (ruota, si distorce, si restringe, si allarga, ecc.) secondo delle specifiche precedentemente inserite (sempre in Autocad).

E' anche possibile utilizzare contemporaneamente le due tecniche, facendo muovere sia l'oggetto che l'osservatore.

Ed ecco i passi essenziali per produrre un «movie» di tipo WALKTHROUGH con Autoflix.

1) eseguito il progetto in Autocad, si può avere una prima resa tridimensionale (in assonometria) utilizzando i suoi comandi di visualizzazione in 3D (fig. 1).

Il disegno da animare deve essere quindi tridimensionale. Abbiamo realizzato un ambiente cittadino vagamente avveniristico con edifici prismatici e piramidali, che sono elementi molto semplici e quindi veloci da rielaborare. In Autocad questi elementi possono essere visti in modo tridimensionale solo in modalità «wire frame», mentre in Autoshade e Autoflix sono visti in modalità realistica.

2) Restando in Autocad occorre ora caricare, tramite l'Autolisp, le routine di Autoshade, che permettono di posizionare una serie di fonti luminose.

3) Con il comando Polilinea bisogna tracciare il «percorso» che si intende far seguire all'osservatore (fig. 2).

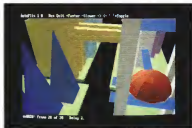
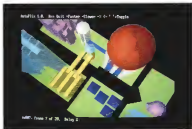
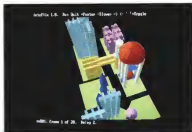



Figure 3, 4, 5 - Autoflix. Tre immagini in sequenza. Data l'impossibilità di pubblicare l'animazione ne cogliamo tre momenti successivi all'inizio, a metà ed alla fine della sequenza. Il modulo elaborativo di Autoflix, quello che in pratica predispone le immagini, le memorizza, compattandole, in un unico file. La successiva visualizzazione dei vari fotogrammi avviene quindi con una velocità accettabile, che diviene molto realistica se si dispone di una scheda video veloce.

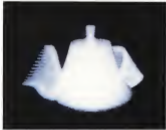



Figura 6 Autoflix Resa con posa lunga Questa animazione di libreria è costituita da una dozzina di fotogrammi mostra una Teiera elastica, che si espande e si comprime Questo è un esempio di Animazione Cinetica, in cui si muove l'oggetto in quadrato Tale modalità di animazione è più complessa da realizzare di quella in cui l'osservatore si muove in un ambiente fermo

Figura 7 Animazione con parzializzazione Schema La tecnica di parzializzazione consiste nel ritagliare una porzione da una immagine realizzata in precedenza e che al limite non viene mai visualizzata per intero e nel mostrarla all'interno di una figura già presente sul video che in pratica fa da scenario Le animazioni più semplici consistono nello spostare lo stesso ritaglio oppure nel visualizzare più ritagli sempre nella stessa posizione

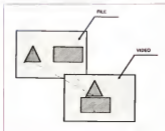



Figura 8 Animazione con prodotti di presentazione - IBM Storyboard Il movimento può essere un effetto molto efficace anche in una semplice presentazione elettronica Può essere realizzato in maniera elementare facendo apparire il più rapidamente possibile porzioni di immagini In questo esempio ottenuto con la solita posa lunga una Porsche viene fatta correre lungo il video visualizzandola via via in posizioni successive e togliendola dalla posizione precedente

4) Sempre tramite il LISP occorre adesso richiamare le routine di Autoflix

5) Una volta richiamate le routine Autoflix (ricordiamo che siamo sempre in ambiente Autocad) si attiva il comando WALKTHROUGH che presenta una serie di richieste come
— qual è la Polilinea di percorso,
— se esiste o no un punto di vista a cui far sempre riferimento (di conseguenza la macchina fotografica verrà via via ruotata o seguirà la direzione del percorso),
— un nome di tre lettere per aprire un file con estensione MVI che servirà per la compilazione del file definitivo sotto Autoflix ed uno di tipo SCR per Autoshade,
— quali sono i punti luce,
— quante «frames», ovvero quanti scatti fotografici, devono essere eseguite

A questo punto sulla Polilinea che identifica il percorso verranno inserite tante macchine fotografiche per quante sono le frame precedentemente specificate

6) Terminata l'operazione occorre «impressionare la pellicola», richiamando il comando di Autoshade FILMROT che produrrà un file di tipo FLM (vedi l'articolo relativo nel numero precedente di MC)

Giunti a questo punto si deve abbandonare Autocad per passare in Autoshade, nel quale, caricato il rullino, costituito dal file con estensione FLM, bisogna anche richiamare il file Script (costituito dal file con estensione SCR) ottenuto con il comando WALKTHROUGH

Questo file che contiene fra l'altro le informazioni sulla sequenza delle foto, insieme al file FILMROT, permetterà ad Autoshade di «sviluppare» la sequenza delle foto che verranno memorizzate in tanti file, tanti quanti sono gli scatti, con estensione RND A questo punto il più è fatto

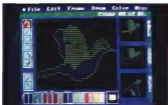
Abbandonato Autoshade, occorre caricare il compilatore di Autoflix, che si chiama AFEGA, che tramite il file prodotto precedentemente in Autocad ed avente estensione MVI, compatterà nel file stesso, che rimane unico, le varie immagini prodotte (quelle con suffisso RND)

Naturalmente se l'immagine è particolarmente elaborata questa operazione richiede molto tempo

Non resta ora che attivare il proiettore di Autoflix con il comando "AFEGA <nome file>"... per provare l'ebbrezza del movimento (figure 3, 4 e 5)

Presentiamo infine anche una animazione di libreria e costituita da una dozzina di fotogrammi, che mostra una

Figura 9 - IBM Storyboard - Effetto Sprite. L'IBM Storyboard, indubbiamente il più diffuso dei prodotti di Desktop Presentation, dispone anche di funzioni di Sprite con le quali un soggetto di cui sono memorizzate più pose può essere, tramite specifici comandi, mosso sul video secondo qualsiasi tracciato. Purtroppo i soggetti sono solo tre (un uomo, una donna e il mondo) e non sono editabili dall'utente.

Figura 10 - Animazione con prodotti di presentazione - Show Partner. Il prodotto Show Partner della Brightbill e Roberts nelle sue ultime versioni dispone di un editor di Sprite, che possono essere costruite fotogramma per fotogramma e fatte muovere sul video sulle traiettorie volute. La fase di preparazione delle sequenze di figure si può velocizzare lavorando in modifica dell'immagine immediatamente precedente.

Telera elastica, che si espande e si comprime (fig. 6).

Questo è un esempio di Animazione Cinetica, in cui si muove l'oggetto inquadrato. Tale modalità di animazione è più complessa da realizzare di quella in cui l'osservatore si muove in un ambiente fermo e ne parleremo a suo tempo.

Una animazione più semplice

È chiaro che il metodo Autocad/Autoflix di costruzione di animazioni è asservito al CAD, nel senso che serve per meglio rendere realisticamente l'oggetto progettato, ad esempio mostrandolo in movimento o mostrandone da vari punti di vista l'aspetto.

Effetti di animazione più a buon mercato e con differenti finalità possono essere realizzati con i prodotti di Desktop Presentation nei quali in genere esistono possibilità di utilizzare «effetti» di movimento e tecniche di parzializzazione delle immagini.

Tali effetti si ottengono cambiando velocemente le figure sul video e si utilizzano non tanto per creare animazioni quanto per dare una maggiore spettacolarità alla presentazione elettronica.

Ad esempio anche una immagine con delle semplici scritte può diventare più efficace se le varie scritte vengono introdotte con effetti di dissolvenza, o vengono fatte scorrere come i titoli di testa di un film.

Per parzializzazione intendiamo poi la possibilità di variare parte di una figura lasciando fisso il resto, ad esempio per muovere un oggetto su uno sfondo.

Descriviamo ora come realizzare queste semplici animazioni con due prodotti di Grafica di Presentazione, lo Storyboard e lo Show Partner che dispongono, ambedue, sia di specifiche funzionalità di gestione di Sprite (oggetti animati) sia della possibilità di parzializzare le figure decidendo quale porzione della figura prelevare e dove farla vedere (fig. 7).

IBM Storyboard e Show Partner

Lo Storyboard, sicuramente il prodotto di Desktop Presentation più diffuso, mette a disposizione, attraverso lo Story Editor, che è il modulo che serve per scrivere la sequenza delle immagini, una serie di comandi che possono servire per simulare l'animazione.

Si tratta di tecniche di passaggio tra una immagine e l'altra molto utilizzate nel cinema o nella televisione (nel cinema ad esempio e molto usata la dissolvenza incrociata, cioè un'immagine che svanisce mentre compare sovrapponendosi la successiva). Questi passaggi utilizzati insieme alla tecnica della parzializzazione creano dei suggestivi effetti di movimento.

Va chiarito che può non esserci nessun nesso tra un disegno realizzato con il modulo di disegno del prodotto (che si chiama Picture Maker) e quello che appare sul video attraverso lo Story Editor (fig. 7). Il disegno può essere un insieme di ritagli, che appaiono in varie posizioni sul video, o, al limite, scorrono velocemente nella stessa posizione.

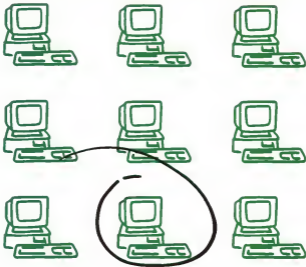
Nel caso più semplice uno stesso ritaglio, è il caso della Porsche di figura 8, viene fatto rapidamente scorrere sul video in posizioni successive.

Operativamente si tratta di scomporre una o più immagini in tanti pezzi, usando la funzione Box Elastico col quale ritagliare le porzioni del disegno, e poi ricomporre i vari pezzi sullo schermo facendo apparire le varie parti ad esempio con la dissolvenza.

Storyboard dispone anche di Sprite preconfezionate (un uomo, una donna e un mappamondo) che utilizzano specifici comandi di Story Editor, con i quali ad esempio spostare sul video da sinistra a destra la figura facendola fermare in una certa posizione (fig. 9).

Le animazioni ottenute sono abbastanza d'effetto (per un PC classe IBM) ma hanno l'inconveniente di non essere modificabili. Non esiste in pratica un editor che permetta di confezionare i vari fotogrammi del movimento, né di definire il tracciato del movimento stesso.

Lo Show Partner invece oltre a disporre delle funzionalità di parzializzazione e a disporre di più tecniche di passaggio tra le immagini, analoghe a quelle dello Storyboard, permette l'editazione e la gestione, in una presentazione, di Sprite (fig. 10).

La tecnica per costruire questi oggetti si avvicina molto a quella del cartone animato, bisogna disegnare l'oggetto nella posizione iniziale, poi nella posizione finale ed infine una serie di posizioni intermedie. Naturalmente più sono le posizioni intermedie più risulta «sciolto» e quindi realistico il movimento.

di Francesco Carla

In questo mondo simulato popolato da virus e pornonetwork confesso di trovarmi a mio agio Avete letto di quei pirati tedeschi che hanno realizzato e diffuso Treblinka, il primo naziadventure della storia del software? Naturalmente la grande stampa (e i soliti TG) si sono accaniti sul lato morale della faccenda «I ragazzini tedeschi si scambiano videogiochi nostalgici, quindi ci sono rigurgiti reazionari tra gli amanti della tecnologia più avanzata, ergo le tecnologie più avanzate sono reazionarie» Io che conosco piuttosto bene i meccanismi della comunicazione di massa posso garantirvi che la faccenda sta in un altro modo Treblinka non so neppure se esista sul serio A tutt'oggi (8 gennaio 1989) io non sono ancora riuscito a procurarmene una copia Si dice che sia comparso nel network di Amiga e che si tratti di cliccare icone al fine di sterminare gli ebrei in modo simulato Così almeno giurano i giornalisti tedeschi che hanno diffuso la notizia E così spergiurano i giornalisti italiani che perlopiù non sanno neppure come si accende un computer Insomma, invece di parlare dei mezzi di comunicazione alternativi dei giovani di tutto il mondo (i network digitali via modem e via floppy), invece di intuire che c'è qualcosa che agita questi giovani che le cronache descrivono ancora come teledipendenti, invece di tutto ciò prendono un po' di Virus, una spruzzata di porno e una spolverata di violenza (meglio se antisemita e razzista) e "shakerano" sperando che prenda forma un allarme informatico che continuano imperterriti a lanciare da quando sono apparse le tastiere Perché i veri reazionari sono proprio loro i vecchi, i vecchi di mente, i vecchi di qualunque età, pigri antifuturo e antinew, loro si simulati nel cervello e nelle sue capacità migliori Mentre illi blaterano noi navighiamo felici tra le onde simulate e aspettiamo, producendo secchi di adrenalina, le console a CD, i computer CDI, tutta la ferraglia simulante che deve, sottolineo deve, farci presto fare viaggi simulati nelle pianure interattive di tutto il mondo Diranno, preparatevi, che siamo sempre più fuori dalla realtà e che teniamo un comportamento antisociale Non preoccupatevi lo dicevano anche agli amici di Leonardo e Galileo e lo hanno sempre detto a tutti gli innamorati delle nuove frontiere

Tremo al pensiero della reazione di quelli che credono che i videogame siano giochi, quando si accorgeranno (troppo tardi) di essere già stati invasi dagli ultracorpi simulati Proclamo la «Dissezione di un Alieno» videogame mancato dell'anno E giocattolo riuscito del decennio

Se qualcuno ne ha uno da vendere non esiti a contattarmi

Bye, bye

TV Sports Football Il presentatore

TVSports Football

Bob Jacobs and co
Cinemaware (USA)
Amiga /ST/PC
(già disponibile per Amiga)

Non chiedetemi cosa mi piace di più di questo software perché sarei costretto a dirvi che adoro soprattutto il presentatore simulato che mi sembra molto più riuscito del vecchio Headroom, stagionato come una zucca e tutto meno che digitale Il presentatore di TV Sports è un galletto dorato con i capelli di piombo e la giacchetta stretta stretta da club inglese Mi piace perchè è deliziosamente finto e spero d'incontrarne presto uno interattivo da qualche parte (questo si può solo guardare e non interagire) A parte questo, TV Football è certamente la migliore simulazione di sempre dello sport più popolare (insieme al baseball e un po' più del basket e del tennis) d'America E questo non è poco, anche se il football americano è uno sport terribilmente non interattivo a causa della enorme quantità di player sul terreno e della tragica presenza di moltissime regole e di un vasto range di possibilità e di situazioni

Questo è davvero poco simulabile Ma la Cinemaware ha pensato di non curarsi eccessivamente del passato e probabilmente deve aver prontamente riflettuto sulla grossa dose di "$$$" che poteva provenire dalla realizzazione di un bel software del football (le versioni IBM e ST sono in arrivo) Ne è uscito un game frazionato e per nulla fluido (ma questa è un altra caratteristica del football americano nonchè un classico difetto degli esteticamente pregevolissimi software Cinemaware) che propone moltissime possibilità di gioco e un sacco di strumenti atti al calcolo delle statistiche (chi ha corso più yard, chi ha segnato più touch down, chi ha vinto più partite, etc etc), statistiche che sono una delle cose più interessanti dello sport americano, tanto che come diceva Marshall McLuhan, non c'è americano appassionato di sport che non sia anche un super statistico in grado di ricordare chi ha battuto più fuoricampo e chi ha schiacciato di più a canestro nei campionati più remoti Cinemaware sa di questa passione stellestrisce e si vede da com'è organizzato questo TV Football Se poi mi addentro un po' nella marea di menu e sub menu disponibili (opzionabili con un bellissimo e velocissimo pallone ovale),

TV Sports Football. Comincia lo show

La monetina

A destra ... momento del gioco: il kicking

scopro che è possibile cimentarsi in tutte le varie fasi di gioco (pant, kicking, defense, etc. etc.) con più o meno realismo (finora il best che sia riuscito a interagire è il kicking o calcio addizionale, il calcio libero a disposizione dopo la segnatura di un touch down). Mi piace un po' meno la corsa degli omini in attacco e in difesa, ma sono dettagli. Oltretutto TV Football dimostra una mia vecchia tesi: se Cinemaware non si ostinasse a produrre software per configurazioni hardware nientaffatto standard (se non avete un hard disk come fate a giocare a Rocket Ranger, King of Chicago, etc.?) sarebbe a miglia di distacco la più grande industria di manufatti simulanti della terra. Qui, che non si carica troppo dal malnato disk drive di Amiga, le cose vanno benone, anzi, a tratti benissimo. La grafica è quella scintillante classica di Cinemaware, peraltro mai venuta meno e sempre migliore per distacco rispetto a quella dei pochi altri paragonabili che comunque sono paragonabili da altri punti di vista, di certo non da quello grafico. Esteticamente Cinemaware è il top.

TV Football è un game frazionato in spicchi (pronti per mandare gli spot) come nella realtà e mi fa venire un mucchio di idee in mente su come potrebbero essere gli immortali software dei prossimi anni.

Qui avrei solo spettacolarizzato un po' di più il momento del touch down (mentre mi sembra una delle più belle immagini dello sport interattivo quella del calcio addizionale...) e forse avrei reso meno petulante l'entrata in scena dell'arbitro con il suo irritante yellow ribbon (fazzoletto giallastro).

Mentre finisce lo spazio clicco su un altro Amiga sulla mia destra (il mio word processor è proprio l'Amiga Scribble, quindi quando scrivo occupo il mio 1000 e interagisco su un 500 montato di lato...) e mi capita di simulare il lancio della monetina iniziale. Forse non servirà a nulla, ma certo è un inaudito tocco di classe digitale.

Flying Shark

Taito (J) / Jason Lihou
Henry Clark e Carl Jeffrey (GB)
Firebird (GB)
Atari ST/C64 (versione recensita Atari ST)
versione Amiga (marzo)

Non sono mai stato molto amico della filosofia di gioco arcade. Sapete che in sala giochi tutto deve essere frenetico e velocissimo perché il giocatore deve durare il meno possibile (e il gestore guadagnare il più possibile). Con questo sistema si ottengono due effetti: il primo negativo (molto negativo), il secondo positivo (abbastanza positivo). Vediamo l'effetto negativo. Il problema è che il giocatore deve imparare perfettamente le prime sequenze d'azione se vuole avere qualche speranza di superare gli ostacoli (bombe, botte, inciampi... etc.), questo crea dei tremendi stati di agitazione e, quando la morte simulata alfine implacabile giunge, possono nascere (ho assistito personalmente) terribili scoppi di rabbia conditi con bestemmie e altre forme di sfogo tipo pugni e calci alla macchina. Invece l'effetto positivo (abbastanza positivo) consiste nel forte desiderio di giocare (e rigiocare) che infondono gli arcade game a differenza di moltissimi computer game che si caricano una volta e poi mai più.

Tutto questo discorsino mi serve per parlarvi di Flying Shark, certamente una delle tre o quattro migliori conversioni (Atari ST e C64) per home computer di un videogame arcade (le altre sono Marble Madness Amiga, Bubble Bobble Amiga, ST, C64, Buggy Boy Amiga, ST C64). Vengo dunque al dunque. Cosa c'è di meglio di un supergame di guerra visto dal punto di osservazione di un magnifico aeroplano nipponico? Qualcosa di meglio ci sarà pure, ma nel frattem-

Flying Shark

po facciamo finta che non ci sia nulla Intanto io mi sono calata la cuffietta di cuoio degli avieri Anni Quaranta e ho infilato il jacket da volo di pelle nera bordato in pelliccia di orso (mio Dio quanti fantasiosi particolari simulati!) e ho deposto un paio di Ray Ban verde bottiglia sul naso Tutto e pronto per il decollo che avviene da una piccola pista sepolta nel bel mezzo della giungla Spicco il volo un pomeriggio luminoso con tempo perfetto e vento non apprezzabile Il motore fa girare tranquillamente la mia elica simulata e tutto sembra andare per il meglio Provo le mitragliere digitali per saggiare il volume di fuoco Le armi crepitano tra i rami della foresta e l'eco del rumore si spegne lentamente molto piu avanti Poi lo scenario cambia bruscamente Incomincio ad incontrare un mucchio di nemici sottoforma di aerei in volo e di postazioni fisse di contraerea piu un non trascurabile gruppetto di tank absolutely malintenzionati nei miei confronti Poi arriva una squadra di sei aerei tutti dello stesso colore (blu o circa) che vanno abbattuti tutti Io ci nasco e i velivoli lasciano una «S» per aria che va colpita con il muso dell'aeroplano e anche al piu presto Perché regala il raddoppio della forza di fuoco Almeno finchè non mi fanno fuori una vita Sparacchiando qua e là giungo ad una radura dove le cose si fanno, se possibile, ancora piu difficili Qui i tank sparano nascosti dagli alberi e i proiettili sono praticamente dovunque A volte devo perfino passarci in mezzo per riuscire a restare attaccato al mio aereo Se la fortuna alata mi assiste ho la possibilità di rendere ancora piu violento il mio regime di fuoco assassinando altri aerei bluastri in formazione (ce ne sono altre due schiere in arrivo) e raccattando le «S» che libereranno poco dopo Finche non arriva la terribile fine del «primo muro» come chiamano il primo livello i piu accaniti videogamester (credo che derivi, questo modo di dire, dal secondo videogame di sempre «Breakout» che consisteva appunto nell'abbattere muri), fine del «primo muro» che presenta un tank superblindato e corazzato e una adeguata scorta al medesimo che si fa oltretutto scorta anche da solo visto che spara come un dannato Qui le bestemmie si sprecano Nonostante la cuffia in testa e il brevetto da pilota simulato ottenuto «honoris causa» grazie alle migliaia di ore di volo interattivo che ho sulle spalle (anzi sulle mani che stringono il Wico joystick il mio favorito), nonostante ciò sono continuamente assalito dai colpi proditori delle armi elettroniche e devo confessare che ho impiegato cinque o sei ore di accanimento febbrile par passara questo muro Ma ce l'ho fatta E il racconto finisce qui, con la conferma che Flying Shark vale da solo l'acquisto di un Atari 1040 ST tanto e raffinata e bellissima la grafica, tanto è facile e interattivo il game control, tanto e assorbente e vivace lo screen (gli screen scroller) di gioco Un solo problema come si fa a fotografare gli screen di gioco se non c è nessun tasto di pausa? Ecco perche Flying Shark è il primo PW Avvenimento di cui vedete un solo screen Gli altri li vedrete comprandolo

Oswald

Cordiali saluti agli appassionati di questa rubrica (nella rubrica) e cordiali saluti anche agli MSXiani che mi hanno convinto con le loro accorate lettere (una quantita iperrealistica) e con i loro doni in natura (floppy MSX 1/2, diapositive, schermate stampate pagine di riviste, etc etc) mi hanno convinto dicavo che lo standard MSX non è affatto morto anzi e vivo e vegeto e mi hanno informato cosa che a dire il vero sapevo gia, che e anche compatibile con le cartucce Nintendo e Sega A patto di riuscire a cambiare la porta di entrata delle cartridge E qualcuno assicure di esserci già riuscito Mentre vi prometto uno speciale MSX per uno dei prossimi numeri e ricordo a qualcuno che me lo ha rimproverato che di L'Affaira ho parlato lungamente in piu di un numero di Playworld quasi due anni fa, invito tutti a continuare a "mareggiarmi" di lettere e regaletti magnetici MSX is here to stay!!!

Per il resto i consueti spazi Amiga Atari ST, C64 e IBM, Amstrad etc Goodbye

Amiga

Tra i quattro o cinque quintali di software scaraventati sulla mia scrivania dai produttori di game Amiga, ho scelto le cose migliori e qualcuna tra le peggiori Vediamo

Comincio con Oswald della Starvision una casa che si affaccia (tipo signonna al davanzale) per la prima volta nel pregiato mondo dei videogame E se questo è l'esordio devo dire che mi sembra confortante Un orsettone grandissimo è Oswald il quala deve rimanere in bilico sui sassi che compongono la sua stradetta nel lago senza finire a bagno nel medesimo Mi ricorda le strategie dei primissimi game da sala Un game femminile che non potrà avere un grande successo vista l'attuale tendenza superomistica dei videogame (l avete visto Altered Beast?, ma è tremendo!!!) Ma a me sembra carino anche se un po' monotonuccio By Italvideo

Annunciare l'uscita di Elite per Amiga significa credo, fare cosa graditissima alle migliaia di appassionati di questo antico e fascinoso gioco di David Braben che ha lanciato la Firebird nell'olimpo (Gesu che banalità verbale) delle magiche software house inglesi Qui la grafica è ovviamente molto migliorata e non e piu vettoriale E il gioco non é stato convertito da Braben, ma da Mr Micro e pubblicato da Firebird Io che non ho mai subito la malia di Elite devo comunque considerarlo un classico e come tale consigliarlo

Voglio informarvi anche su questa nuova uscita di Simulmondo che è Bowls, la versione Amiga del game uscito sotto Natale per il C64 Giuliano Pentore Dario Pennisi e Raffaele Valensise

che ne sono gli autori hanno aggiunto una nuova opzione Beachbowls che permette di dare vita a frenetiche avventure sulla sabbia La grafica di tutto il game mi sembra davvero buona e anche l'interattività È comunque ha il merito di essere l'unica simulazione del gioco delle bocce disponibile È poco?

Un certo André Roques della francese Silmarils è l'autore di uno dei più pazzeschi software per Amiga in cui mi sia mai imbattuto D'altra parte sembra essersene accorto anche lui (della follia) tanto che ha battezzato il progetto Madshow Da quello che ho capito (poco) si tratta di un game sulla televisione e potrebbe avere anche risvolti erotici Onestamente non so di più Procuratevelo, è abbastanza divertente

Una nota velocissima sull'ultima uscita della grandissima Magnetic Scrolls, Fish, così si chiama il nuovo prodotto è la storia di un pesce particolarissimo del quale ho chiesto a Wiz di metterci presto a parte Insomma aspettatevi l'annuale Adventure/Fumetto da un momento all'altro Intanto giocate duro finché siete ancora in tempo

Una versione tridimensionale di Arkanoid, a dire il vero me l'aspettavo Ecco infatti Transputor scritto e disegnato da un certo Derek di non meglio precisata nazionalità Immaginate di vedere Arkanoid in prospettiva laterale godendo della solidità delle tessenne colorate Peccato per la giocabilità un po' impigliata, ma i pregi di questo software sono più dei difetti

La simpatica Lesley Mansford dell'Electronic Arts Europa mi ha inviato un po' di schermate di un nuovo game della Bullfrog (Fusion) che si chiama Populous Il tema del gioco è perlomeno insolito Infatti noi siamo addirittura Dio e abbiamo il vecchio compito di popolare nuove terre e occuparci delle solite cose di cui Dio si occupa Il divertimento pare assicurato e la bellezza della grafica (giudicate voi) anche In marzo per Amiga e in aprile per ST In Italia da CTO

E

Madsh

Fish

Transput

Uscito con una grossa quantità di clamore in America e poi distribuito anche da noi in Europa e comunque descritto come qualcosa di davvero nuovo nel campo delle adventure, questo Dream Zone non mi piace per niente Intanto le immagini sono digitalizzazioni in bianco e nero e anche molto poco nitide eppoi non mi sembra farsi largo con nulla di particolarmente nuovo E la solita storia di un poveretto che si alza credendo che stia per cominciare un giorno normale salvo poi rendersi conto che quel giorno normale non è affatto Mi spiace per gli autori Andy Gavin e Jason Rubin, ma il loro Dream Zone non vale i soldi che costa

La Cosmi americana è un'altra vecchia software house (vi ricordate Slinky?) che come sta accadendo con la Epyx, ha perso smalto con il passare del tempo Ultimamente poi ha infilato una serie di orrori uno dietro l'altro tipo Super Huey e Top Fuel Eliminator per i quali mi difetta l'aggettivazione negativa Questo nuovo The President is missing, invece, pur essendo forse un po' troppo complesso, lo trovo un bel pezzo di software interattivo A parte l'originalità del tema, il Presidente degli United States è stato rapito e noi siamo incaricati di liberarlo consente una apprezzabile libertà di movimento pur garantendo tempi di caricamento accettabili e varietà di situazioni Efficacissima

Populous

mente solo uno, The Chess Game del 1984 e ho l'archivio rotto) Questo è probabilmente un clone di Thunderblade della Sega from arcade ma lo scrolling, la grafica e anche la velocità di tiro sono molto buoni e fanno perdonare tranquillamente la poco originale derivazione del tema Se volete farvi un giro su un turboelicottero, Huey fa per voi Distribuito

to di meglio in fatto di corse in macchina, anche se qui abbiamo una piacevole visione del pilota e della cloche Probabile che la cosa migliore da fare sia sospendere il giudizio su Lombard Rally e rimandarlo e fra qualche mese sempre che abbia avuto, pressato dalle novità, il tempo di darci un'occhiata più approfondita Sennò fatelo voi per me e mandatemi i

The President is missing

smo raggiunge poi il culmine se c'è di mezzo la Regina Elisabetta o meglio ancora Margaret Thatcher Qui il Prime Minister è effigiato in tutta la sua avvenenza (paragonata all'età e alle discutibili scelte in fatto di abiti) e coinvolto in uno scontro fisico/politico con gli altri potenti o meno della terra Come al solito ma stavolta mi sa che è un bene non sono coinvolti in questa storia i politici italiani Grafica buona e programmazione ottima grazie a Steve Bak (Goldrunner) Compratelo solo se vi diverte dare dei pugni simulati alla Thatcher o a Gheddafi

Uno dei migliori game di questo mese, tanto buono da sfiorare il PW Avvenimento, è questo The Munsters gustosissimo saliscendi graficamente superbo, nato dal-

Lombard Rally

Spitting Image

The Return of the Jedi

anche la grafica in bianco e nero, qui nitidissima, delle immagini prese dall'FBI, compresa quella del Presidente Una sola cosa mi chiedo a chi può mai venire in mente di rapire il Presidente degli USA? La risposta, probabilmente, è che questo è un pezzo della bellissima simulazione totale

E veniamo a Huey di Kyle Hodgetts, autore già abbastanza noto anche per game del C64 (non chiedetemi quali perché me ne viene in

da Italvideo

Il primo simulatore di rally che mi venga in mente è questo Lombard Rally della inglese Mandarin software, gara di rally britannica che si tiene con l'organizzazione della RAC che è l'organizzazione corrispondente all'italiana ACI. La grafica di questo game è certamente migliore della sua interattività Non che il prodotto sia un fiasco, certo abbiamo gioca-

responsi Distribuzione Italvideo

La Domark ha ricavato questo Spitting Image da uno dei programmi televisivi di maggior successo in Inghilterra I britannici, popolo di saldo umorismo freddo e piovoso come il clima della loro terra, spesso si prendono forti sbandate per parodie televisive a pupazzi animati che abbiano qualcosa a che fare con la politica Il loro entusia-

la creatività della Teque software e pubblicato dalla nuovissima casa inglese Again and Again che si è assicurata i diritti della divertente serie americana dei Mostri The Munsters rinverdisce la grande tradizione dei game saliscendi che su Amiga non conta troppi prodotti e che ha in Cauldron della Palace uno dei capolavori Qui si tratta, ma si tratta più o meno sempre di questo di rin-

The Munsters

tracciare oggetti e di depositarli dove conviene, sotto l'incalzare di nemici e colpi pericolosi. Il divertimento è assicurato. Disponibile anche in versione C64 e ST come la maggior parte dei game fin qui citati a parte Oswald, Madshow, Huey e Transputor.

A proposito di game disponibili anche in altre versioni. The Return of the Jedi della Domark britannica è uscito in versione Amiga (vedi schermata) e ST che sono praticamente identiche, mentre la versione C64 è, proporzionalmente alla macchina, un po' peggiore. Jedi è, come tutti sapete, la terza e per ora ultima puntata della saga di Star Wars. E devo dire che bisogna ringraziare Lucas di averci fatto vena di altre parti della serie. Il game è tratto dalla versione arcade dell'Atari ed assomiglia molto all'originale. Senza infamia e senza lode.

Atari ST

Dalla Infogrames francese (la Francia è uno dei paesi d'Europa in cui sono in circolazione più macchine Atari ST) sta per uscire la prima volta in computer game di uno di più famosi e affascinanti personaggi dei cartoon. Parlo di Tintin uscito dalla splendida matita di Herge e passato poi dai fumetti ai cartoni animati (vi ricordate quelli che venivano trasmessi in Italia durante la trasmissione Supergulp?). Vi dico subito che raramente giudico un game dalle schermate di preview che mi mandano le case, anzi non lo faccio mai per la precisione. Al massimo giudico le schermate per quello che si vede.

Powerdrome (Atari ST)

Live and let die

Qui quello che si vede mi autorizza a sperare che Tintin sia stato trattato molto bene dai francesi. Di certo si tratta di un saliscendi e la grafica appare curatissima in ogni particolare. Apriamo, dunque, i cuori alla massima speranza. In distribuzione da CTO.

Electronic Arts sta perseguendo in Europa la politica di distribuire prodotti nati per l'America, ma anche di produrre in Europa game che saranno poi distribuiti in USA. È il caso di questo Powerdrome dell'inglese Michael Powell, un inedito e leggermente deludente simulatore di mezzo spaziale da corsa. Devo dire che mi aspettavo sinceramente molto di più da questo software che mi aveva affascinato non poco guardando le schermate demo e lasciandomi affascinare dal bel suono del titolo. In realtà non si ha abbastanza il senso della velocità durante la corsa e anche la varietà delle situazioni è un po' scarsa. Non è un prodotto disprezzabile, ma certo è al di sotto delle mie attese. In Italia da CTO.

Tintin

Dalla Elite in joint venture con la Domark che aveva i diritti del film di James Bond («Mi chiamo Bond... James Bond») questo sottovalutato Live and let die che sfrutta più di una delle routine di Buggy Boy e che in parecchie cose lo ricorda. Ne esce fuori il miglior simulatore di motoscafo da corsa (e da assassinio) anni luce meglio di Off Shore Warrior che pure rimane la cosa migliore del poco brillante catalogo Titus. Qui in motoscafo si affrontano tunnel, si recuperano barili di carburante e soprattutto è necessario evitare le quasi inevitabili mine che non chiedono di meglio che farci saltare per aria. Se non lo avessi già lo comprerei.

La Activision ha realizzato la versione home di uno dei meno conosciuti, ma più apprezzati, arcade della Sega: SDI. A parte che esce un po'

Weird Dreams

fuori tempo massimo e a parte che a causa della perestrojka lo scudo stellare è in smobilitazione, a parte questo, SDI mi sembra un buon game spaziale pieno di un mucchio di cose da evitare e di un altro bel mucchietto da colpire. ST e C64 le versioni

SDI

già disponibili. Il secondo game della neonata etichetta bis della Psygnosis (la Psyclapse che porta il nome di un mai uscito game della Imagine prima versione) è questo Baal che cerca di fare il bis del fortunato Menace. E penso che ci possa tranquillamente riuscire dal momento che questo game è la bella copia di Obliterator (non mi è piaciuto!) uscito meno di un anno fa dalla casa madre. Insomma Baal è un saliscendi catacombale e fantascientifico di ottime doti grafiche e interattive. Unico difettuccio la cattiveria degli avversari che costringono ad un impegno spasmodico per superare i primissimi screen.

Ma il più atteso (almeno da me) game di questo inizio 1989 è certamente questo Weird Dreams di James Hutchby e Herman Serrano in uscita inizialmente per ST (in seguito per Amiga, PC e C64). Dalle schermate che vedete potrete anche capire il perché del mio entusiasmo per questo nuovo software quando vedo un essere impigiamato come il protagonista di questi sogni pazzeschi, che, racconta il comunicato stampa, passa dal suo stato comatoso in un letto d'ospedale allo stato etereo in paesaggi tipo Isola di Pasqua fino a cose anche più strane e comunque simulatorio/in-

Baal

terattive, be' quando vedo tutto questo mi capita d'immaginare il meglio. Weird Dreams in pubblicazione dalla Rainbird in marzo potrebbe essere un masterpiece. I hope so.

Commodore 64

Il beneamato Commodore 64 (detto anche semplicemente 64) è certamente l'home computer più resistente di tutti i tempi visto che non denuncia flessioni d'interesse tra i suoi possessori e neppure tra le software house. Qualche flessione la denuncio invece io che devo arrabattarmi a rintracciare le pochissime cose che escono esclusivamente per il C64 posto che, come intuite anche voi, non ha senso recensire la versione C64 di un game uscito anche per Amiga, tranne rare eccezioni; è chiaro che la versione Amiga deve essere migliore. Comunque anche questo mese vi ho trovato qualcuna di queste rarità, per la precisione quattro: The Mars Saga, Neuromancer, Power Play Usa vs Ussr, Tyger Tyger.

Vorrei innanzitutto dire che Neuromancer, nel momento in cui leggerete queste righe, sarà certamente già in circolazione anche nella prevista versione Amiga. Quando scrivo io questo non è, perciò non mi sono già contraddetto.

The Mars Saga, scritto dalla Westwood Productions americana che certamente qualcuno di voi ricorderà per essere stata responsabile della creazione di due mitici game 64 Epyx e cioè Hot Wheels e Barbie, qui si cimenta in una specie di Ultima 2 in versione saga spaziale. Tutto quello che avreste voluto sapere sullo spazio interattivo e che non avete mai osato chiedere. Qui ce n'è per tutti i gusti anche se non sono particolarmente i miei. È il tipico game americano tutta riflessione e cervello e poca e niente grafica. Electronic Arts distribuita in Italia da CTO.

È duro credere che sia già passato un anno da quando ho cominciato a scrivere Neuromancer. È stata una lunga e tortuosa avventura. E non posso dire di aver fatto tutto da solo. Devo ringraziare un mucchio di gente, ma soprattutto devo dir grazie a Lisa Arnold per aver detto e chi mi chiamava al telefono «È in riunione». Così commenta sull'interno della copertina Troy Miles, il nero autore di Neuromancer, il compimento della versione C64 del «Cyberpunk role playing adventure» tratto dall'omonimo e fortunatissimo racconto di William Gibson, iniziatore di una nuova corrente letterana, quella dei libri Cyberpunk, misto di violenza e tecnologia e di poche speranze per il futuro. Pubblicato dalla Interplay (Bards Tale saga, Battle Chess, Borrowed Time, etc. etc.) e licenziato in Europa dalla Electronic Arts, di Neuromancer sentirete ancora parlare su Playworld. In Italia da CTO.

Tyger Tyger (C64)

Dennis Kirsh e Mark Madland sono gli autori di Power Play Hockey, scontro frontale sul terreno ghiacciato tra le due più famose formazioni di disco su ghiaccio del mondo obviously gli Stati Uniti e l'Urss. I problemi più grossi di questo software gli provengono dalla interattività: la grafica invece è ottima e tutto il resto lo è. Ma cos'è un simulatore di qualcosa senza la capacità di immergerci nel-

The Mars Saga (C64)

Neuromancer

Power Play Hockey

Star Trek

la simulazione? Risposta: poco, a volte niente. Comunque, anche a causa dei pochi altri hockey simulator disponibili, direi che Power Play si conquista un buon voto che quantificherei in un sette. Anche per le non piccole possibilità di opzione che consentono i tifosi e gli espertissimi sono accontentati. Pubblicato da Electronic Arts e distribuito in esclusive da CTO.

Da Firebird nel prossimo marzo è in uscita questo Tyger Tyger, disegnato da Gary Liddon e Paul Docherty, che è, almeno a giudicare da quel che vedo negli screen giunti fino a me, un simulatore di assassinio nipponeggiante tipo Altered Beast anche se un po' meno felicemente iperrealistico. Un guerriero travestito da lottatore di sumo si agita un mucchio trascinando una pesante spada in una terra sui generis definita «mystical land». Non vorremmo essere, in carne ed ossa, nei panni degli avversari simulati. Il motto qui, come in molti monotoni game, è «Kill to Survive». Eccitante come un panino al formaggio.

IBM, Amstrad e co.

Nonostante le carenze tecniche (non mi direte che la scheda CGA è una scheda a colori!?) il mondo IBM/Amstrad acquista quotidianamente spazio nell'universo dei simulanti. Questo mese avrei dovuto parlarvi, ad esempio, di tutto il nuovo catalogo Accolade, ma devo rimandare al mese prossimo. Perciò questo mese le news sono solo quattro, ma ne stanno arrivando moltissime altre.

Più di un anno fa il PW Avvenimento fu dedicato al simulatore di Star Trek, un game che, benché disponibile esclusivamente per Atari ST, non mancò di sollevare moltissimo interesse. Perciò la versione IBM/Amstrad che avete adesso sotto gli occhi (tra l'altro anche in versione EGA) dovrebbe essere una sorpresa gradita. Per il resto Star Trek, pubblicata dalla Firebird inglese, è esattamente identico alla versione ST e di quella versione ha gli stessi pregi (tutto iconico, niente da scrivere) e gli stessi (pochi) difetti (soprattutto qualche difficoltà nel comprendere bene le sequenze di azione). Direi che se avete un PC dovreste averne uno.

Carrier Command (IBM)

Seconda novità, la versione PC di Simulgolf (Simulmondo), che già conoscete nell'originale per C64 by Ivan Venturi. Cucinata a puntino dal newcomer Dino Olivieri, Simulgolf PC è il game di Simulmondo che è piaciuto di più agli americani a Las Vegas nel corso dell'ultima edizione del CES svoltasi ai primi di gennaio. Se avete un AT o comunque un discreto MHz nel cuore del vostro PC potrete gustare la velocità della biglia simulata che corre su e giù per i campetti da minigolf (54) che compongono questo game. Versioni Amiga, ST e MSX nei prossimi mesi.

Simulgolf

Di Carrier Command, simulatore di volo e battaglia della RealTime software pubblicato dalla Rainbird, ho parlato meno di quello che sarebbe stato giusto. Ma, sarò come sempre sincero con voi, mi aveva un po' deluso la disposizione dello screen che riduceva alquanto lo spazio di simulazione. Così ho interagito un po' con esso, ma subito dopo, senza averci capito quasi nulla, l'ho lasciato perdere. In seguito Federico Favero e altri consulenti telefonici sparsi in tutta la penisola, mi hanno redarguito e comunicato la loro ammirazione per questo software. Così, in occasione della sua uscita in versione PC, ritaglio per Carrier Command questa finestra in Panorama sperando che la cosa possa essere di vostro gusto.

Savage

Savage, uscito da pochissimo anche in versione PC dopo essere stato un buon successo sotto Natale in versione 8 bit (C64, Spectrum, Amstrad) è un discreto esempio di videogame body building digitale, curatissimo in tutto il reparto grafico, ma probabilmente non adattissimo (un po' troppo bambinesco) al pubblico PC che si suppone in un'età over 14 anni. Se siete alla ricerca di un videogame vecchi tempi, tutto muscoli interattivi da flettere, questo software della Firebird può fare al caso vostro.

MSX

Allora come vi ho annunciato nel sommario di questo stratosferico numero di PW Panorama, ricompare, per restare, lo spazio MSX in questa rubrica. In aggiunta per confermare come mi sia convinto della sopravvivenza anzi della vita dello standard, devo comunicarvi che anche Simulmondo realizzerà tutti i suoi game (o quasi) per MSX. Prossimi titoli in uscita tra marzo e aprile e più avanti Italy '90 Soccer, Bowls, Simulgolf, F 1 Manager. Prima di iniziare devo ringraziare i tre più decisi sostenitori dello standard Andrea Vecchio, Sergio Tressino e Fausto Mollichella, più tutti gli altri che mi hanno scritto e il leggendario Maurizio Mauri cui prima o poi telefonerò a Roma per accettare il suo invito a cena (o era a pranzo Maurizio?). Ma adesso andiamo.

Family Billiards

Firebird

Tra i game di cui mi hanno parlato in questi mesi ho deciso di scegliere i quattro che mi sembrano più interessanti. Prenderete atto della facilità estrema di repenre game originali per MSX visionando attentamente i crediti della schermata di Zanac EX. Compare un subdolo «Craked by Alforsoft» che peraltro non sa neppure scrivere «cracked», il quale Alforsoft non è precisamente il distributore ufficiale della Ponyca. I quattro software comunque sono Zanac EX, Firebird, Family Billiard e The Treasure of Usas. Vado.

Zanac EX, della nipponica Ponyca, non è esattamente un videogame nuovissimo (1986) ma pare si illustri per la qualità della sua grafica e (di questo sono certo) per la violenza e la velocità dei raid spaziali che consente. Confezionato alla moda dei giochi giapponesi, tutta azione e poche concessioni alla riflessione (tutto il contrario dei giochi americani), è l'ideale per chi voglia farsi una serata di pacifica rabbia aliena simulata.

Firebird, manco a dirlo nipponico della Konami, è una megarom cioè un grosso cartridge pieno di ottime chanche grafiche e acusti che. Obiettivo da non sottovalutare lo sforzo di guadagnarsi il paradiso, goal raggiungibile attraverso sei difficili livelli di foreste digitali pietrificate dalle quali esce un mucchio di roba che non bisogna buttar via (compresa quella che esce dai mostri assassinati). Fondamentale prendere i cuoricini che escono dalle pietre rosse. Per Fausto si tratta addirittura di un simulator rilassante.

The Treasure of Usas

Se invece vi piace sbatacchiare biglie dalla sfericità lievemente incerta contro ineffabili sponde di pixel, ora potete farlo anche su MSX con il mitico Family Billiards. Giocate al biliardo giapponese (Yotsudama) o al più familiare Snooker.

Disegnato dalla non meglio identificata (e del resto mai sentita nominare) Pack in video & Klon (questo Klon finale mi sa di Clone), Billiards si gioca con la tastiera ed è uno dei migliori biliardi

8 bit mai visti finora

Ma il *game* che mi è piaciuto di più e di sicuro questo The Treasure of Usas, angosciosa (scherzo) storia di ispezione simulata in cerca di tesori (quanti game conoscete con questo tema eppure quanto è divertente ogni volta ancora...) che coinvolge *omini* disegnati con la tipica e un po' stucchevole grafica dei cartoon giapponesi, ma curata in ogni piccolissimo particolare grafico e per questo già un classico appena *mi* è arrivato sotto il naso.

Ispeziono dunque sono, questo è il motto con cui vi lascio ad Inside Reader, ultima rubrica di questo iper-Playworld di febbraio.

Inside Reader

Questo *mese* vi propongo la lucida follia di due boy napoletani, primi (che io sappia) solutori del torrenziale Dungeon Master. A corredo una bella foto del penultimo screen. Giusto due pixel prima del The End. Simpatici, no i nostri *amici*.

E questa noterella finale è per voi due. Mandatemi pure la soluzione completa se volete, vedremo un po' se sarà il caso di farne un Adventure Fumetto.

Caro Francesco,

forse la storia che stai per leggere ti sembrerà strana, ma ti assicuriamo che è vera fin nei minimi particolari, i nostri nomi sono Stefano e (guarda un po') Francesco (anche se al momento siamo fortemente tentati di cambiarli in Wuuf e Hissa), siamo due studenti di 23 e 22 anni, rispettivamente, e siamo da anni accaniti risolutori di adventure e di role-playing game fin dai tempi del mitico Zork dell'inestinguibile C64. Recentemente però abbiamo concluso quella che per noi è stata la più incredibile, realistica, emozionante storia che ci sia mai capitato di incontrare: come forse avrai capito stiamo parlando dell'indescrivibile Dungeon Master, da te (perdonaci il «tu», ma tra computermaniaci ci si sente tutti allo stesso livello, per «default») recensito nel numero di giugno di MC, a nostro avviso in maniera un pochino sommaria, data l'entità del programma (che, secondo noi, meriterebbe ancora oggi la vetrina degli «avvenimenti» di Playworld).

Ma procediamo con ordine: tutto è cominciato (vien voglia di dire: in una notte buia e tempestosa) il giorno in cui io (Stefano) decisi di riesumare un vecchio e polveroso dischetto, precedentemente passato inosservato, che sembrava voler attirare la mia attenzione dal contenitore dov'era riposto: si trattava, appunto, dell'allora sconosciuto (si parla del gennaio/febbraio '88) DM, che, fino a quel momento non avevo mai avuto il coraggio di affrontare seriamente, dato l'elevatissimo impegno (anche in termini di tempo) che sembrava richiedere. E infatti mi ci sono volute poche partite (qualche centinaio) per rendermi conto che avevo assolutamente bisogno di aiuto, se volevo veramente arrivare alla fine di quella storia. Fu così che mi rivolsi al mio migliore amico, nonché compagno di adventure, Francesco, per coinvolgerlo nella faccenda, con l'intenzione di ricominciare tutto daccapo. E solo allora iniziò la nostra Odissea personale, durata più di sette lunghi mesi di estenuanti partite, giocate in preziose ore rubate allo studio, alle ragazze, all'alimentazione, al sonno, mettendo a dura prova la nostra integrità (soprattutto mentale) e la nostra pazienza, facendo ricorso a tutta la nostra abilità acquisita in anni di "rincretinimento" davanti ad adventure come questa, nel tentativo di uscirne (vivi).

Ma finalmente, dopo una lunga pause estiva in cui si erano manifestati i tipici segni di astinenza da Dungeon Master (pallore spettrale, insano desiderio di ficcarsi nella prima grotta che capita, tic nervoso al dito indice della mano destra che cerca di premere invisibili tasti di altrettanto invisibili mouse) siamo riusciti una felicissima e tristissima sera di settembre a risolvere il dannato labirinto: e la serata fu triste perché, anche se eravamo ormai liberi dall'incantesimo che ci teneva inchiodati al computer da mesi, sentivamo già la nostalgia per un'avventura che ci ha fatto provare emozioni indescrivibili di coinvolgimento interattivo.

Ma veniamo al dunque: poiché pensiamo di non essere in molti ad aver risolto questo game quasi impossibile (che, per inciso, si sviluppa su circa 15 livelli di una vastità pazzesca), riteniamo di poter fare un grosso piacere a tutti coloro i quali, come noi, sono rimasti vittime del malefico labirinto, mettendo a loro (e a vostra) disposizione la «soluzione» del gioco. Tuttavia, dato che non ci troviamo, come ben saprai, dinanzi ad una comune adventure, bensì ad una vera e propria simulazione in tempo reale di un film fantasy, è virtualmente impossibile dare la soluzione, a meno che non si possa raccontare l'intera storia. Perciò, vorremmo lanciarti una proposta: pubblicare, se ti interessa, tutta la storia di DM, a puntate e corredata da foto esplicative, più o meno come avete già fatto per The Pawn e Jinxter. Qualora la nostra proposta non ti interessi o ti sembri irrealizzabile, ci terremmo comunque a farti sapere che ci piacerebbe, in ogni caso, metterci a disposizione di chiunque abbia bisogno di aiuto per uscire dal Dungeon, utilizzando magari Playworld come punto d'incontro, o anche mandarvi un piccolo articolo esplicativo per l'«inside reader».

Attendendo una tua risposta, qualunque essa sia, ti inviamo nel frattempo una piccola «chicca»: la prima (e unica, probabilmente) foto del «Master» così come appare nell'ultima «inquadratura» del gioco, prima del tanto atteso «The end».

Ringraziandoti fin d'ora (anche se avrai sicuramente increnento questa lettera), ti inviamo i nostri più cordiali saluti.

Stefano Aprea,
Francesco Fusco

BITURBO PASCAL 5.0, BITURBO C 2.0.

Tenetevi forte. Sono arrivati i nuovi Turbo Pascal 5.0 e Turbo C 2.0. Vi portano una velocità da record, un incredibile debugger integrato per polverizzare gli errori a livello di sorgente, e mille altre diavolerie inedite. Tenetevi ancora più forte. Ci sono anche Turbo Pascal Professional e Turbo C Professional: due packages con il nuovo Turbo Assembler (il più veloce in circolazione) e il nuovo Turbo Debugger (che lavora su programmi di qualsiasi dimensione). Due strumenti che fanno correre più velocemente tutte le programmazioni iperprofessionali. Se avete fretta di saperne di più, spedite al volo il coupon a: Edia Borland, via Cavalcanti 5, 20127 Milano (Tel. 02/2610102).

EDIA BORLAND

Mandatemi di corsa maggiori informazioni su: ☐ Turbo Pascal 5.0 ☐ Turbo C 2.0
☐ Turbo Pascal Professional ☐ Turbo C Professional
Azienda ______ Nome e Cognome ______
Indirizzo ______ CAP ______ Città ______
Utilizzo già linguaggi Borland: ☐ sì ☐ no C. 02

di Marco Pesce

Un videogioco tutto nostro

In questa puntata ho effettuato alcune modifiche al gioco, dopo le numerose discussioni con mio fratello sul fatto che lui preferiva una vista dei combattimenti tridimensionale

Dando uno sguardo alle foto della pagina a fronte potete rendervi conto di come le cose sono cambiate. Con la nostra MEGA-astronave possiamo attaccare un pianeta in modo diretto, quindi non più teleguidando uno delle numerose navicelle di contorno da una postazione sicura, ma rischiando realmente la distruzione totale del nostro impero! L'astronave comunque sarà protetta da numerosi scudi difensivi che gli permetteranno di resistere a lungo. Avremo tuttavia dei livelli energetici che verranno alterati da eventuali attacchi o comunque, anche se in misura decisamente minore, dall'energia necessaria per gli spostamenti da un pianeta all'altro. È chiaro che sarà anche possibile rifornirsi, commissionando una nave di trasporto di uno dei nostri pianeti per il recapito del materiale. La visuale dei due giocatori sarà sempre quella che vedete nelle foto e tutto si svolgerà sul monitor. I menu resteranno più o meno inalterati, almeno per quanto riguarda le loro possibilità. L'attacco di un pianeta si divide in tre fasi:

— combattimento (nello spazio) contro le difese esterne del pianeta,

— combattimento sulla superficie del pianeta,

— combattimento all'interno del pianeta per la distruzione del nucleo centrale.

Una volta distrutto il nucleo centrale il pianeta sarà nostro!

Va da sé che non è così semplice raggiungere tale obiettivo e quindi a volote potrebbe capitare che proprio sul più bello dobbiamo ritirarci (almeno per quello che riguarda la MEGA astronave) per evitare il danno irreparabile.

Questa modifica cambia molte cose, soprattutto l'impostazione grafica dei menu, niente dissolvenze tra un passaggio di schermo e un altro (dato si che tutto verrà gestito in stile terminale elettronico) e niente cornicette decorative. Il problema più grosso sarà quello di visualizzare una convincente sezione in TRE-D (come avrete capito, abbiamo eliminato le sezioni arcade a scolling orizzontale).

La nostra MEGA-astronave dunque viaggia e per farlo serve un sistema di controllo e nuove strutture dati, come quelle che dovrà stabilire in quale punto della mappa galattica ci troviamo o quanta energia possediamo.

Tutti i gadget che potete ammirare nelle schermate sono per il momento finiti, ma in gran parte dovranno essere trasformati in strumenti realmente utili. Tra l'altro le schermate sono state realizzate con l'Amiga e quindi dovranno essere convertite sul 64 (purtroppo non ho avuto il tempo di farlo, ma cercherò di tirar fuori un pennello più che dignitoso).

Che ne dite di cominciare a pensare ad un nome un po' più adatto per il nostro Megagame? E già, nessuno ci aveva pensato, ma Megagame 64 non si addice granché al tema del gioco, tutto quanto sono riuscito a pensare in questi ultimi 10 secondi è «Final War» pensate anche voi.

Occorre escogitare qualcosa di più complesso per la sezione battaglie. Più strategico dal punto di vista strategico, ovvero non dobbiamo limitarci a stabilire quante astronavi mandare e aspettare il resoconto del computer. Abbiamo detto che è possibile partecipare di persona alle battaglie e infatti il nostro è un altro discorso, che riguarda invece la possibilità di non partecipare in modo diretto.

Cosa si vede dal monitor della MEGA-astronave? Un misto di caratteri e sprite ben congegnato in modo da rendere fluida e bella l'azione. A parole è molto semplice, ma occorre fare numerosi test per realizzare il tutto nel migliore dei modi. È evidente che la maggior parte della RAM sarà occupata dalla grafica e occorreranno delle compressioni ai limiti delle possibilità umane!

Nel prossimo numero cercherò di presentare i primi esperimenti (aspettando le vostre risposte...), speriamo bene. In pratica, approfittando delle ridotte dimensioni dello schermo, sarà possibile utilizzare «sprite veri» per gli oggetti in movimento indipendente dal fondale e caratteri per il fondale stesso, quindi ridurre al minimo l'utilizzo di elementi mobili in stile «OUT RUN» o «SPACE HARRIER», che usufruiscono, cioè, di caratteri anche per il movimento di automobili o astronavi.

Scuola di videogame

Riprendiamo la spiegazione del listato di scrolling. Alla locazione $7184 troviamo un controllo sullo stato dello scrolling, in pratica viene testata la posizione raggiunta nella tabella dei dati dal puntatore che ne preleva appunto... i dati. Se il byte meno significativo (si tratta di un puntatore a 16 bit) è andato «fuori di carry» si incrementa il byte più significativo e se è finita la tabella (puntatore= $6000) si setta la locazione $7064 a $FF per avvertire la routine non IRQ che il giocatore è giunto alla fine del livello. Ma se la tabella non è ancora finita allora si salta a $7114. Prima di saltarci volevo farvi notare la presenza della routine memorizzata a partire da $71A4: è la routine di reset che va chiamata prima ancora di attivare tutta l'IRQ-routine e che azzera il menzionato puntatore alla locazione $4000 e poi salta direttamente a $7070. Saltiamo ora a $7114 e diciamo subito che questo pezzo si occupa dello spostamento di tutti i caratteri dell'area di gioco di un posto verso sinistra, ovvero i 39 caratteri più a destra di ogni riga (per un totale di 17 righe) vengono spostati di uno spazio-carattere e la prima colonna di caratteri viene quindi cancellata, in seguito l'ultima colonne viene riempita con nuovi caratteri. Come potete notare, questa sezione è piena di istruzioni simili e i più «impulsivi» penseranno subito che si poteva usare un numero ben più limitato di istruzioni per compiere la stessa operazione, invece ciò non è possibile, in quanto, già in queste condizioni, ci sono problemi di velocità proprio perchè spostare 39×17 caratteri in un cinquantesimo di secondo non è uno scherzo ed occorre la maggiore velocità possibile, anche a costo di sprecare più memoria. Il massimo della velocità si poteva ottenere utilizzando una «LDA» e una «STA» per ogni carattere ma in tal caso si aveva anche il massimo spreco di memoria. Tutto questo trova una spiegazione nel fatto che alcune istruzioni più semplici impiegano meno tempo di altre per essere eseguite ma, proprio perché più semplici, ci allungano le routine.

Da sottolineare il fatto che per ridurre l'impegno del processore era anche possibile eseguire in una seconda pagina video un pezzetto di spostamento per ogni chiamata IRQ e quindi commutare la visuale sulla pagina nascosta, dividendo così per otto «lo sforzo» ma, ancora una volta, sprecando memoria. È bene imparare che è preferibile «sprecare» memoria piuttosto che danneggiare il vostro programma con uno scrolling difettoso. Proseguiamo l'esame della routine, le 17 righe sono suddivise in 17 sezioni di «LDA-STA», che spostano ognuna 39 caratteri, il tutto per l'appunto in 39 passare. Le istruzioni memorizzare in &717D si occupano del conto delle passate e se è giunto al termine si salta a $7000. È la subroutine dell'aggiunta, cioè quella che prende, dal blocco di dati elaborato con l'editor di mappa, i caratteri da stampare nelle colonna che si è liberata con lo scroll grosso e che ora è nascosta dal bordo dello schermo (che è stato allargato). Le prime quattro istruzioni, bisogna ammetterlo, sono piuttosto bizzarre, vanno ad alterare il contenuto della $7017 e della $7018, apparentemente senza alcun motivo valido, ma se continuiamo nella nostra lettura ci accorgiamo che questo è un sistema come un altro per portare il valore che segue la «STA» della locazione $7016 a $0427 che corrisponde alla locazione di memoria del carattere di schermo dell angolo in alto a destra (il primo carattere che dovrà essere sostituito). Le successive quattro istruzioni e partire dalla locazione $700A depositano il valore del puntatore alla mappa, nelle locazioni $FB e $FC. Segue la routine che trasferisce 17 dati consecutivi, in 17 locazioni, ognuna distante 40 locazioni dalla precedente. I 17 dati consecutivi sono ovviamente quelli della mappa, mentre le locazioni

Il digitalizzatore per Amiga

Questo riquadro sarà di aiuto a tutti coloro che vogliono adattare il digitalizzatore audio pubblicato in questa rubrica sul numero di ottobre al loro Amiga. È sufficiente munirsi di un cavetto a 10 poli e di un connettore adatto alla porta parallela (25 pin). Collegate i piedini del connettore indicati in foto, con i dieci poli del cavetto e, dall'altro lato, collegate i poli con i pin dell'integrato (ADC-0802). Il polo «14» va collegato all'alimentazione del circuito e il polo «20» alla massa. A questo punto la modifica è completa e il circuito può essere utilizzato unitamente ai programmi di digitalizzazione più comuni, come l'Aegis Audiomaster.

distanziate sono quelle dello schermo caratteri. Proprio a causa di questa differenza di «distanze» tra le locazioni, occorre usare l'artificio della modifica dell'indirizzo di memoria puntato dall'istruzione «STA» visto prima, per saltare 40 locazioni alla volta andiamo a modificare direttamente la RAM che contiene il programma piuttosto che utilizzare un registro indice, quindi è per questo che inizialmente vengono impostate al valore della locazione iniziale. Dopo 17 cicli si esce da questa routine e si «resetta» la locazione $D018 quindi si ritorna a $7108 per un secondo «reset» che a dire il vero non serve (o meglio non serviva il primo, ma non capisco perché l'avevo messo... probabilmente ho dimenticato di toglierlo... voi potete farlo, se volete, con delle NOP) e quindi si salta a $EA31. Fine dello scrolling.

Megaposta

Caro ingegnere Pesce (cane) Marco, il gioco che stai cercando di realizzare sta venendo abbastanza bene, grazie soprattutto all'opzione per i due giocatori.

Le schermate sono valide, e spero saranno supportate da un adeguato sonoro.

OK, non ti ho scritto solo per complimentarmi, ma per offrirti la mia collaborazione. Praticamente, se hai bisogno di programmatori in L/M, sarei disponibile.

Fammi sapere se ti posso essere utile, in ogni caso auguri per il gioco, che, come fanatico di Elite, non posso fare a meno di approvare.

Conan of CCS alias M. Bottura, Bologna

Caro Conan, il tuo aiuto è indispensabile come quello di molti altri, quindi, approfittando del fatto che adesso non devi più aspettare dei mesi per ricevere ordini, prova a telefonarmi che ne parliamo insieme.

Riprendiamo la lettera di Giorgio Zanella di Poggibonsi (SI), che trattava di un argomento riguardante il digitalizzatore di suoni del numero di ottobre. Caro Giorgio, come ti avevo accennato, la soluzione del tuo problema è nel programma «Digital Voice» che apparve nelle pagine dedicate al Super Software del numero 65 (luglio/agosto 1987) di MC. Si trattava di un programma che «catturava» i suoni provenienti dal registratore Commodore e li memorizzava in RAM. I suoni potevano essere riascoltati e salvati dunque su disco o cassetta, per poi essere riutilizzati e inseriti nei nostri programmi. Non effettuava alcuna compressione di dati perché, in pratica (a meno di una digitalizzazione con ingresso nullo), il segnale sonoro è troppo complesso per essere adatto a questo tipo di manipolazione. Non capisco però quando parli di nibble... guarda che il segnale del registratore è identificato da un solo bit e quindi non è necessario utilizzare un nibble intero. Il digitalizzatore hardware del numero di ottobre è a otto bit, anche se ne vengono utilizzati solo quattro (ma con l'Amiga invece li utilizziamo tutti... vedi riquadro dedicato), per questo occorre un nibble intero. Nel tuo caso dovresti dividere ogni byte in otto parti e infilarci dentro 8 bit... Quando mi parli di parole memorizzate però non capisco come sia possibile che con il tuo presunto spreco di memoria sia possibile memorizzarne addirittura 5! I casi sono due: o ti sei spiegato male (quanto sono lunghe le parole?) o qualcosa non torna; comunque a me sembra che 5 parole siano molte per 64k di RAM... tanto per curiosità, cosa te ne fai dei suoni digitalizzati?

Sono arrivate oggi altre lettere ma non ho il tempo per esaminarle, quindi comunico solo i mittenti, per evitare preoccupazioni: Gianni Gregoroni (FI), Gianmaria Mancosu (Cagliari), Emiliano D'Dnofrio (Roma), Paolo Galimberti (Milano).

A proposito dell'ADC-0802, io l'ho reperito anche in un negozio sito nei pressi della mia abitazione... è mai possibile che sia così introvabile?

STORIA TEORIA PRATICA degli OROLOGI SOLARI

Il trattato completo che rappresenta un punto di riferimento sicuro per tutti gli appassionati. Quanti hanno appena iniziato ad interessarsi di meridiane troveranno facile orientarsi in questa materia affascinante grazie all'immediatezza degli esempi. I più esperti potranno confrontarsi con tutte le formule matematiche grazie alle quali costruire anche gli orologi solari più complicati. Volume di 552 pagine con più di 400 disegni, 100 formule, 20 soluzioni geometriche, 50 esempi di costruzione e 100 fotografie.

technimedia Via C. Perrier, 9 - 00157 Roma
Tel. 06/4180300 (12 linee ric. aut.)

Cognome ____ Nome ____ N ____
Indirizzo ____ Città ____ Prov ____
C A P ____
Inviatemi n ____ copie del libro **Orologi Solari**, di G. Fantoni al prezzo di L. 185 000 l una (Italia)
Scelgo la seguente forma di pagamento
☐ Versamento su c/c postale n. 14414007
☐ Assegno di c/c ☐ Vaglia postale
intestato a Technimedia S r l

Come trasferire... il mondo!

di Massimo Truscelli

Abbiamo già visto come il Cambridge Computer Z88 sia un portatile capace di poter essere utilizzato come «trait d'union» tra mondi operativi diversi, ma la sua operatività reale è molto più ampia di quanto non si riesca ad immaginare. Chi segue da tempo le rubriche di MC saprà che non sono nuove ad imprese «strane» riguardanti il trasferimento di dati e documenti da un computer all'altro (mi riferisco all'impaginazione di un articolo scritto su un computer MS-DOS utilizzando il sistema DTP Atari), ma in queste note vedremo che l'operazione eseguita sarebbe stata molto più complessa se non fosse stato possibile poter contare su alcune caratteristiche dello Z88 che lo rendono per molti aspetti «unico» in quanto offre funzionalità difficilmente riscontrabili in altri sistemi.

L'indice analitico

Come i lettori che ci seguono da più tempo sapranno, ogni anno col numero di dicembre, MC propone un indice analitico riassuntivo degli argomenti trattati nel corso dell'anno giunto agli sgoccioli; per inciso, tale incombenza mi è piovuta tra capo e collo da quando lavoro per MC ed anche quest'anno ho dovuto provvedere ad eseguirla usando la configurazione software ed hardware che uso abitualmente e cioè Microsoft Word su un sistema MS-DOS.

Qualche problema si è creato in fase di stampa quando la qualità degli elaborati prodotti con molte stampanti non soddisfaceva i requisiti necessari alla pubblicazione per via fotografica delle pagine che componevano l'indice.

La soluzione è consistita nello stampare il lungo documento con un Apple Macintosh II collegato alla sua brava LaserWriter II NTX in PostScript, utilizzando in tal modo anche i numerosi font di carattere che il programma utilizzato in ambiente Mac offriva. Vi chiederete quale sia stato il ruolo del piccolo nero Z88 in questa vicenda, e vi devo subito dire che è stato praticamente indispensabile non tanto per la sua capacità di ricevere e trasmettere i dati da un computer all'altro, grazie ai kit PC Link e Mac Link, quanto per la sua capacità di farlo convertendone i formati in quelli usualmente utilizzati dai pacchetti software più diffusi nei vari ambienti: WordStar e Lotus 1-2-3 per MS-DOS, MacWrite e Microsoft Excel per Apple Macintosh.

PC Link

Lo Z88 offre tre kit per lo scambio di dati con altrettanti ambienti operativi composti nella fattispecie dal sistema operativo MS-DOS (PC Link), BBC Basic (BBC Link) ed ambiente operativo Apple Macintosh (Mac Link).

Il primo passo della serie di operazioni che hanno consentito quanto accennato precedentemente ha reso necessario l'utilizzo del primo kit di trasferimento, il PC Link.

Il kit è composto da un cavo di collegamento tra la porta seriale RS 232 del sistema MS-DOS e la porta seriale disponibile sullo Z88, una EPROM da inserire in uno slot del portatile della Cambridge Computer ed un dischetto da 5 pollici con il software di trasferimento da far girare sul sistema MS-DOS.

Il trasferimento dei dati è previsto in formato ASCII puro, ma è possibile anche nei formati corrispondenti a programmi molto diffusi come Lotus 1-2-3 e WordStar.

Per rendere possibile la conversione di questi formati in quello utilizzato sullo Z88 e corrispondente al programma PipeDream della Colton Software (del quale abbiamo già parlato in uno dei precedenti numeri di MC) esiste una serie di utility di conversione.

Come già spiegato in altre occasioni, Microsoft Word (il programma utilizzato per comporre l'indice analitico) crea dei file nei quali in base al tipo di stampante utilizzata dal software, vengono inseriti dei codici di controllo corrispondenti agli stili dei caratteri (corsivo, neretto, sottolineato, ecc.).

Questa caratteristica rende tali file praticamente incompatibili con altri programmi di elaborazione testi in quanto bisogna procedere ad un lavoro di ripulitura del file stesso dai codici inseriti. Per fortuna, è prevista un'opzione che permette di registrare i file documento in formato ASCII puro, opzione che, logicamente, elimina anche gli stili e l'eventuale formattazione del testo fatta esclusione per gli a-capo e le spaziature

Ambiente PC-Link sono visibili i menu corrispondenti alla scelta del file su PC ed al tipo di operazione da eseguire

introdotte con i tabulatori

Questa possibilità ha permesso di poter utilizzare un file in formato ASCII con il programma WordStar e successivamente, utilizzando un'apposita utility di conversione denominata WTP, con il programma PipeDream che è contenuto nel firmware dello Z88

Il primo passo è stato quello di caricare il file ASCII generato da Microsoft Word con l'opzione N (carica file archivio) dal menu iniziale di WordStar e salvarlo subito dopo (operazione che si esegue con Ctrl K D) nel formato proprio del noto pacchetto di elaborazione testi

Fatto ciò è bastato avviare l'utility di conversione WTP ed indicare quale fosse il file da convertire, anche se in realtà tale operazione può essere eseguita direttamente dall'interno del programma di trasferimento mediante una apposita opzione Dopo qualche attimo abbiamo avuto disponibile un nuovo file nel formato del programma PipeDream, che come è noto, è compreso nella dotazione del Cambridge Computer Z88

A questo punto si può eseguire la vera e propria operazione di trasferimento con il PC Link

È importante, perché la procedura abbia successo, che il programma PC Link risieda nella directory principale o che almeno la sua eventuale sub-directory sia indicata nell'istruzione PATH del DOS

Avviato il programma sul sistema MS-DOS, bisogna settare dal menu pop-down dello Z88 il programma analogo e cioè LINK

Eseguita tale operazione sullo schermo del sistema MS-DOS viene visualizzata l'immagine stilizzata del Cambridge Computer Z88 e di un sistema MS-DOS insieme ad un menu che permette di effettuare la scelta dei dispositivi di memoria di massa (RAM 0, RAM 1, ecc nel caso dello Z88; A>, B>, C> per il sistema MS-DOS), delle directory e dei file di entrambi i computer per procedere poi, mediante una ulteriore serie di menu, alla conversione dei dati nei formati desiderati ed al trasferimento verso il computer desiderato

Il trasferimento del file contenente l'indice analitico (tale file dopo la conversione in formato PipeDream era lungo ben 28 773 byte) ha richiesto circa 4 minuti per essere trasferito nella RAM 1 dello Z88

Mac Link

Eseguita la prima operazione di trasferimento si può procedere ad operare la seconda fase del processo di trasformazione del file, eseguendo il trasferimento sul Macintosh Apple

In questo caso il kit di trasferimento si compone del solito cavo di collegamento tra la porta seriale disponibile sullo Z88 e la porta di comunicazione (quella contrassegnata con la cornetta telefonica) del Mac, unitamente ad un dischetto contenente il software di comunicazione necessario per operare il trasferimento stesso

La procedura è abbastanza simile a quella descritta per il mondo MS-DOS anche se è innegabile che l'ambiente amichevole offerto dalla scrivania del Mac è tutt'altra cosa rispetto al sia pur buon sistema operativo offerto dai sistemi IBM e compatibili

Il programma di gestione del trasferimenti da e per il modello top della Apple è corredato da un certo numero di accessori consistenti in alcuni file dimostrativi ottenuti da Microsoft Excel, MacWrite ed un file di spiegazioni sul funzionamento del programma stesso

Avviato il programma sul Mac bisogna far eseguire allo Z88 il corrispondente programma

Sul Mac la finestra di dialogo si presenta in una forma analoga a quella utilizzata per un'applicazione ben conosciuta dagli utenti Mac e cioè il «DA Font Mover».

In realtà si tratta di un Icon Switcher che presenta in due finestre le directory corrispondenti ai dispositivi di memoria di massa collegati in quel momento al Macintosh, siano essi hard disk, disk drive o lo stesso Z88

Tra le due finestre è presente un «button» che permette di operare il trasferimento di un file prescelto nella directory visualizzata nella finestra di sinistra verso la directory visualizzata nell'altra finestra Per ognuna di esse l'indicazione «drive» permette di selezionare la memoria di massa desiderata, mentre la selezione della directory avviene in maniera analoga agendo su una icona che sovrasta ognuna delle due finestre

In breve il programma è organizzato in maniera tale che la finestra di sinistra rappresenta il dispositivo di memoria di massa «sorgente», mentre quella di destra corrisponde al dispositivo di destinazione

Agendo opportunamente sull'icona drive si può selezionare lo Z88 come dispositivo di trasmissione o ricezione associandolo alla rispettiva finestra

Nel caso della finestra di ricezione è presente una ulteriore riga nella quale viene visualizzato il nome che sarà assegnato al file in ricezione, per default uguale a quello di origine, ma editabile a piacere dall'utente

Eseguite le scelte riguardanti la configurazione del sistema di trasferimento, basta selezionare il file che si vuole trasmettere ed agire poi sulla icona con la scritta «TRANSFER>>» perché il trasferimento abbia inizio

Una serie di menu a discesa permette di operare altre scelte riguardanti la chiusura del programma, le solite operazioni di taglia, copia, incolla (tanto care al Macintosh) e soprattutto la conversione dei formati dei dati secondo varie possibilità comprendenti la modifica da PipeDream a MacWrite, da Lotus 1-2-3 a Excel e la conversione del formato del BBC Basic

A proposito di Basic, nel dischetto presente nel kit (una prerelease non ufficiale, ma molto simile alla versione definitiva) è contenuto anche un programma Basic che permette di gestire la porta di comunicazione in maniera diretta con i comandi «Send» e «Transmit» disponibili su uno dei menu a discesa Una comoda utility che può essere utilizzata anche per collegamenti a computer diversi dallo Z88

Il tempo di trasferimento dallo Z88 al Macintosh, compresa la conversione del formato dei dati da PipeDream a MacWrite si aggira intorno a 5/6 minuti, sempre utilizzando il solito file in questione, la lunghezza del quale era in origine di 28 773 byte

Al termine dell'operazione si ha disponibile un file in formato MacWrite che può quindi essere anche utilizzato da programmi come PageMaker e Mi-

I file presenti sullo Z88 vengono selezionati direttamente dal Macintosh che provvede poi alla conversione dei dati ricevuti

crosoft Word

Forse è il caso di ricordare che le prime versioni di MacWrite (peraltro riscritto in versione apposita per il Macintosh II dalla Claris) non girano sul Macintosh II

Provando il sistema si inchioda e non c'è verso di farlo ripartire se non con un bel reset

Per tale ragione (ed essendo disponibile in redazione solo un Macintosh II) il file ottenuto è stato caricato con il Microsoft Word, con una conseguente ulteriore conversione dei dati dal formato MacWrite a quello di Word

Come vedete il povero file originale è stato sottoposto veramente a tutta una serie di trattamenti che lascerebbero supporre la perdita di molte informazioni, ma non è stato esattamente così

Qualche perdita, più che altro qualche alterazione delle informazioni c'è stata, ma con alcuni accorgimenti è possibile evitare anche questi piccoli problemi

I trucchi

L'alterazione delle informazioni riguarda una certa confusione verificatasi nella gestione delle tabulazioni, ma tale alterazione è dovuta principalmente al fatto che nel file originale, la tabulazione era un pochino «abbondante», cioè con fino a 5/6 TAB sulla stessa linea per raggiungere una posizione che poteva essere tranquillamente raggiunta anche con un solo TAB purché settato secondo le specifiche esigenze

Se aggiungiamo tutti i passaggi e le conversioni nella marea di formati utilizzati Microsoft Word MS-DOS, WordStar, PipeDream, MacWrite, Microsoft Word Macintosh. si comprende come alla fine qualche inconveniente seppur piccolo doveva sorgere

È quindi molto importante utilizzare il minor numero possibile di tabulazioni orizzontali se si vuole evitare di avere poi un documento da dover editare per correggerne gli errori

Per gli utilizzatori di WordStar vale la pena ricordare che alcune indicazioni tipiche del programma come .PL .PA, ecc non sono sempre riconosciute dal programma di conversione che arriva in alcune occasioni a bloccarsi del tutto

Un consiglio riguarda anche l'attribuzione degli stili dei caratteri utilizzati Conviene assegnarli utilizzando direttamente il file destinazione del programma che gestisce tale formato in modo da evitare una inutile perdita in termini di tempo nella fase di conversione di codici che non sempre vengono interpretati correttamente

Altrettanto utile è conoscendo le caratteristiche dei programmi che si utilizzeranno nel trattamento del file, usare quelle caratteristiche proprie di ognuno di essi in modo da avere il maggior numero di possibilità di trattamento del file

Ad esempio Word per MS-DOS permette di eseguire il sort alfanumerico sull'intero testo, mentre invece la versione per Macintosh non lo permette ma invece permette di utilizzare in maniera molto più versatile l'attribuzione degli stili e delle grandezze dei caratteri

Perciò è inutile settare gli attributi dei caratteri nel file MS-DOS e tentare di mettere in ordine alfabetico il testo utilizzando il Mac.

Viceversa. se si scrive un file con MacWrite e lo si vuole trasformare nel formato di WordStar per il trasferimento su un sistema MS-DOS sarà bene evitare le vocali accentate disponibili sul Mac

Esse nelle varie operazioni di conversione non vengono riconosciute e sono trasformate in una serie di codici di controllo che spesso sortiscono effetti indesiderati in fase di stampa come sottolineature semplici o doppie

Lo Z88

Il ruolo svolto dallo Z88 in questa serie di operazioni è piuttosto determinante, non solo per la caratteristica in se stessa di riuscire a convertire i vari formati scambiando i file da un computer all'altro ma anche per la sua portatilità

Nel caso preso in esame, ma non solo in quello, visto che anche quest'articolo è stato oggetto di esperimento nel corso delle prove svolte in redazione, la distanza dei due sistemi era di pochi metri in quanto le porte delle stanze che alloggiano i due computer si trovano di fronte in una propaggine di un corridoio, ma se si pensa per un attimo ai problemi che potrebbero derivare dalla assoluta incompatibilità di formati dei supporti magnetici dei sistemi presi in esame, difficoltà unità anche ad una diversa collocazione spaziale dei due computer (diversa regione o città) si comprende come l'utilità dello Z88 sia effettivamente molto alta

Certo bisogna fare attenzione a prendere alcune precauzioni tra le quali quelle già descritte nelle brevi note esposte, ma alla fine si può contare su un oggetto che continua a mostrare di essere molto interessante ed offrire prestazioni piuttosto insolite

PC TOP 386

DESK - TOWER

- CPU 80386
- COPROCESSORE OPZIONALE 80387
- CLOCK 16/20 MHZ
- RAM 1 MB (ESP. 15 MB)
- HARD DISK DA 20 A 300 MB
- FLOPPY DISK 5 1/4" - 3 1/2"
- SLOTS. 1×32 bit
  2/4×16 bit
  6/4×8 bit
- SISTEMA OP.: MS-DOS, XENIX, 0S/2
  UNIX, PC-MOS/386

A PARTIRE DA L. 5.600.000+IVA

PERSONAL COMPUTER
ADD-ONS
PERIPHERALS

ASSISTENZA E
RIVENDITORI IN
TUTTA ITALIA

TOP PER L'UFFICIO SRL - VIA TAORMINA 1 - 20093 COLOGNO MONZESE (MILANO)
TEL. (02) 25391597-25391590-2544735 - TELEFAX (02) 25391590

Grafica di presentazione: GammaPlot

di Bruno Rosati

«Che ne direste di acquistare come primo prodotto per il vostro Archimedes, proprio il PipeDream?» domandava Massimo Truscelli concludendo l'articolo scorso. Se avete risposto affermativamente a tale domanda, provate a fare la stessa cosa anche questo mese: che ne direste di acquistare come secondo prodotto proprio il GammaPlot? Ovvero, un programma per Presentazioni Grafiche prodotto dalla fertilissima Minerva Software. Una specie di anello finale da inserire nella catena di produzione di un business-man che oltre alla elaborazione dei propri fogli elettronici, gradirebbe un qualcosa capace di rappresentarglieli, sotto forma grafica, usando il più immediato fra i linguaggi: quello visivo. Magari anche in SlideShow

Se, così come afferma la Minerva Software, il GammaPlot sia davvero l'ultima parola in fatto di Presentazione Grafica, ad inizio articolo possiamo solo sperarlo. Quello che sappiamo per certo è cosa serva al business-man di cui prima: un applicativo facile da usare, rapido nel creare qualsiasi tipo di grafico, naturalmente ben disposto alla grafica e decisamente incline a produrre, vuoi su video e vuoi su carta, fedeli rappresentazioni grafiche dei propri computi e dei proprio tabulati, abbandonando quelle interminabili "enciclopedie" di fine anno commerciale che sono i resoconti aziendali. Tomi grossi così che quasi mai nessuno legge, abbozzando al massimo un timido tentativo di interpretazione grafica, anche se solo a livello mentale. Ad ogni foglio elettronico che si rispetti, oggigiorno è indispensabile accostarvi un Graphic Presentation. Per tale motivo dopo la presentazione fatta, del poliedrico PipeDream uno spreadsheet un po' anche Word Processor, credo logico legare la presentazione di un adeguato grafica-*tore* quale il GammaPlot. Andiamo ad incominciare.

Presentazione

GammaPlot si presenta in un contenitore plastico dai colori molto «femminili»: uno sfondo roseo con in primo piano il disegno della «divina signora» alla quale, oltre alla venerazione del nome, la inglesissima *Minerva Software* ha dedicato tutta la serie dei propri capolavori informatici. Nel caso in questione prova a renderglì onore con un sofisticato programma per la Presentazione Grafica qual è il GammaPlot.

Apriamo il pacchetto. Un disco di sistema, cedole di garanzia, cartoncini pubblicitari ed il discreto manuale a cui faremo riferimento, compongono un insieme da appena 70 sterline, ma dalla potenza che solo un RISC, riesce a

produrre con tanta, irritante facilità. Il manuale, seppure stringatissimo (ma cosa c'è da spiegare più di tanto su di un Graphics Presentation?) sembra ben fatto. Soprattutto chiaro. Sfogliandolo per i primi «annusamenti» di conoscenza, noto con piacere che diversamente da quella che sembrerebbe una regola (momentanea, fortunatamente!) di Archimedes, per utilizzare il GammaPlot non c'è bisogno di alcuna installazione. Nessun file FPE2 (Floating Point Emulator) da caricare, prima dell'effettiva utilizzazione. La Minerva Software ci raccomanda solo di fare il backup dell'originale, riporre questo in qualche angolo sicuro della nostra «softeca» e darci sotto con la copia.

La seconda operazioncina da compiere è il solito malvezzo stile Acorn della configurazione dello schermo. Procediamo comunque come GammaPlot vuole, scrivendo dentro ad Arthur:

*CONFIGURE SCREENSIZE 20
(modo 256 colori)
*CONFIGURE SPRITESIZE 4
*CONFIGURE FONTSIZE 6

Fatto ciò, reset alla macchina e finalmente parte la prima schermata del GammaPlot.

Main Menu

Una volta imparata a memoria la schermata iniziale, sarà sufficiente premere il tasto della lettera «G» per portarci nell'ambiente del Main Menu. Ovverossia nel cuore del GammaPlot. Quello che vedete ora scritto in screen è l'insieme delle funzioni che compongono l'applicativo. In numero di sedici queste sono percorribili con i tasti cursore e quindi attivabili premendo semplicemente il tasto-chiave che ne precede i nomi.

Ora e chiaro, non nusciremo, né e nostra intenzione tentarvi, a fare il tutorial del GammaPlot (al riguardo leggetevi il 3° capitolo del manuale: Experimental Section). Pur tuttavia, sulle funzioni principali dell'applicativo, un poco di apprendistato è bene farlo. Ad esempio partendo dalle caratteristiche del Data Entry Mode, non perché è la prima funzione su cui cade l'occhio, bensì per l'importanza che riveste. In pratica l'essenza del GammaPlot stesso.

Data Entry Mode

Il Data Entry Mode, così come il nome stesso è lì a testimoniarlo, è il modo con il quale GammaPlot si predispone ad accettare gli input da tastiera dei vari dati numerici che dovranno essere rappresentati. Oltre a tali valori,

Minerva GammaPlot

Produttore:
Minerva 69 Sidwell Street
Exeter EX4 6PH (GB)
Distributore
G. Ricordi & C.
Via Salomone, 77 - 20138 Milano
Prezzo *(IVA esclusa)*
GammaPlot — *L. 182.000*

preceduti comunque dal nome che li identificherà, cioè il Label, nel Data Entry Mode è pure possibile settare tutti i parametri che caratterizzano esteticamente il grafico ricavato. Dal nome della rappresentazione prodotta al tipo di fonte (normale, piccola o sottile) col quale scriverlo, dal tipo di grafico da usare (a linee, istogrammi «bi» o tridimensionali, torte ed aree) alla perimetrazione dello stesso per distinguere le varie parti numeriche una dall'altra. È nostra opportunità, tramite la funzione «Colour» scegliere dei colori diversi da quelli che GammaPlot, lasciando settato su «Auto», stabilirà per default.

Sempre dentro la screen del Data Entry Mode, è possibile settare la funzione «Percent» con la quale il grafico, sarà portato in screen con le percentuali equivalenti in luogo dei valori numerici reali. Importante quanto utilissima funzione è anche quella di «Scale», con la quale ci viene concessa l'opportunità di limitare, proporzionalmente, la grandezza in screen del grafico che stiamo preparando. Insomma, ce n'è per tutti i gusti: dall'immissione semplice dei dati al loro «imbellettamento» grafico.

Una ulteriore opportunità offettaci è quella, preparandoci ad immettere i va-

Figura 1 - Questa è la schermata iniziale del GammaPlot. I programmi per Graphic Presentation stanno assumendo un loro ruolo ben preciso nell'ambito della Business Graphics ed in congiunzione ad applicativi di calcolo.

Figura 2 - Main Menu. La lista delle opzioni offerte dal menu principale. Nell'articolo andiamo ad evidenziarne solo alcune, probabilmente quelle più importanti, ma in un G.P. che si rispetti un menu così ricco fa sempre comodo.

Figura 3 - Statistics. Questa è un opzione piuttosto interessante del GammaPlot. Le informazioni che ci fornisce con le sue previsioni si basano sui più usuali parametri di ricerca.

lori rappresentabili, di poter lavorare in due modi differenti: Preview Mode e Fast Mode. Il primo modo, il più appariscente, è quello che, mentre inseriamo i nostri dati e le loro Label, settando al contempo tutti i parametri per così dire estetici, ci proietta «in diretta» il risultato attuale di quanto si sta realizzando. Un vero e proprio «wysiwyg», istante per istante, dato dopo dato. Il requester dei dati sulla parte bassa dello schermo, la tabella dei parametri stabiliti (o da lasciare in default) in alto a destra ed il grafico, ripeto, attualmente definito,

Figura 4 - Il Data Entry Mode possiamo definirlo come il «Centro di Controllo» dell'intero programma. Dentro a questo screen vanno inserite tutte le informazioni possibili per la produzione finale di un grafico che, oltre a contenere le «misure» esatte di ogni voce rappresentata abbia le caratteristiche estetiche migliori. In questo momento ci troviamo in modo Preview nel quale, nello stesso momento in cui inseriamo i valori e settiamo i vari parametri ci viene consentita la visione in «anteprima» di quello che sarà sullo schermo.

sulla sinistra. Più Archimedes di così si muore, insomma!

Il Fast Mode invece, è la classica tabella a tutto schermo che, come dice il nome, è per una più rapida compilazione.

Fin qui il Data Entry Mode. Tornando al Main Menu comprese fra le più elementari funzioni che un Graphic Presentation degno di tale nome deve avere (funzioni per selezionare, mostrare o cancellare, rinominare e salvare i grafici realizzati) ce ne sono alcune che è il caso di evidenziare un attimino. Una citazione particolare va subito fatta per la «Display All Graphics», con la quale è possibile visualizzare contemporaneamente (!) tutti i grafici prodotti. Altra grossa opportunità offerta dalla funzione D.A.G. è quella di salvare l'insieme eventualmente composto, come un unico screen. Non si tratta di un vezzo in più ma di una funzionalità effettivamente utile e potente. Una particolarità dell'applicativo questa che il manuale, giustamente, rimarca. Un'altra funzione da evidenziare è quella denominata «Statistics». Ovvero, la possibilità di garantirsi un minimo di analisi e previsione, una piccola indagine statistica sugli andamenti in corso. GammaPlot dispone di una serie di parametri usuali (statistica generale non vuol certo dire divinazione!) tipo il calcolo dei medi ricavati dai valori minimi e massimi e conseguente relazione con il numero dei dati immessi, somme, deviazioni standard, coefficienti di correlazione, etc. Statistics è abilitabile con il tasto «X». Certificandovi infine che GammaPlot è ovviamente predisposto al caricamento di dati esterni (provenienti cioè da spreadsheet, word processor ed altri applicativi) purché ordinati in formato ASCII, possiamo, sempre da dentro il Main Menu, premere la lettera «C» ed entrare nel modo Customise.

Customise Menu

Come abbiamo fatto per il pannello principale, definendolo il cuore dell'intero sistema, passando in rapida rassegna il Customise, possiamo considerarlo un poco come l'anima artistica del GammaPlot. Attraverso i suoi menu e le successive ramificazioni riesce a completare l'opera iniziata nel Data Entry.

Il menu principale del Customise, selezionabile con la lettera «M», dispone di nove funzionalità principali: Load, Save, Print, Shapes, Block, Colour, Text, Other, Slides. Guardiamo insieme la tabella. A parte le prime tre opzioni ed anche «Colour» (con la quale si selezionano semplicemente i colori di tracciamento o di riempimento di testi e disegni), «Shapes» dispone di un proprio menu dotato di una serie di primitive geometriche per il disegno di forme grafiche da immettere sullo schermo.

La selezione del menu Block, a sua volta, ci permette di ritagliare spicchi di schermo che possono essere copiati, spostati e salvati separatamente dall'eventuale immagine da cui sono stati prelevati.

Alcuni sub-menu ramificano molto in profondità con una ulteriore serie di sub-menu. Prendiamo ad esempio il «Text» che permette una completa riorganizzazione delle scritte in screen, raffinandole con l'uso anche di svariati tipi di «inscatolamenti» (dalle opzioni offerte dal sub-menu Boxed) ed ombre per l'effetto del rilievo.

Al contrario del Text Menu, un'opzione senza il proprio menu è la Slide. È proprio quella che più mi preme presentarvi. Attraverso questa difatti potrete caricare tutta una serie di screen e predisporli ad uno show in sequenza. Da videoregistrare o da eseguire personalmente in diretta.

Una funzionalità pratica anche se limitata. Sinceramente di funzioni del genere ne ho viste di migliori, ma altrettanto sinceramente devo ammettere che in quei programmi che se ne giovavano, mancava qualcos'altro — e, cosa gravissima, funzioni importantissime in un

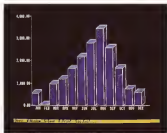
Figura 5 - Questo infine è il grafico appena ottenuto con le caratteristiche impartite nel Data Entry Mode. GammaPlot può ulteriormente affinare a livello estetico i suoi grafici prodotti.

Graphic Presentation — che invece il GammaPlot possiede a livelli raffinatissimi.

Figura 6 - Dispaly All Graphics. Un'altra interessantissima funzionalità del GammaPlot. Tutti i grafici prodotti preventivamente ridotti in scala possono accomodarsi contemporaneamente in screen per una visione d'insieme decisamente utile.

Conclusioni

Signori, GammaPlot è (sommariamente) tutto qui. Un programma per Presentazioni Grafiche che non si offre ad una campo specifico, ma che si può genericamente indirizzare verso i più svariati settori della vita sociale, dal business puro a quello personal-familiare, da quello educazionale allo scientifico in genere.

Tutto ciò, somiglia molto da vicino all'attuale indirizzo, o per meglio dire, alla collocazione dell'Archimedes stesso: un potentissimo ibrido del mondo computeresco che offre una straordinaria velocità e, contemporaneamente, si offre all'intera utenza. GammaPlot non ambisce all'appellativo potentissimo appena attribuito al suo computer, ma vale. E, quanto, è presto detto.

La possibilità di graficare Chart multipli, come quella di creare qualsiasi tipo di grafico o la definibilità dello schermo. L'analisi statistica — che ripeto non sarà raffinatissima, ma onesta sì —, la possibilità di crearsi delle macro con la predefinizione dei vari parametri grafici fin qui descritti, il caricamento di dati già elaborati da un foglio elettronico.

E detto della funzione di Import, non possiamo non citare anche quella di Export, con il GammaPlot in grado di fornire a WP e DTP (il primo che ci viene in mente è il 1st Word Plus) intere schermate o più piccole brush di grafici ricavati ed imbellettati a puntino. Insomma un tanto decisamente affidabile. In definitiva GammaPlot è un buon rappresentante della categoria dei Graphic Presentation e, come dicevo all'inizio, subito dopo il consigliato Pipe-Dream, è ciò che più vi caldeggio di acquistare. Molti fra coloro che hanno comperato il primo hanno bisogno del secondo. Fra tutti questi programmi consigliati e la premura di indurvi all'acquisto, comunque c'è ancora lo spazio per un'ultima notizia: la stessa Minerva Software, così com'è nel suo stile di presentare doppie versioni dei prodotti, sta per immettere sul mercato il «System GammaPlus». Il rivale «fatto in casa» del GammaPlot, credo che sia uno dei primi Graphics Presentation Managements System. Le sue caratteristiche grafiche sommano quelle del GammaPlot ad ulteriori tipi grafici da utilizzare, funzionalità macro decisamente più potenti ed uno screen editor per l'organizzazione dei testi da inviare in screen. Ciò che più risalta (e in un certo qual senso impressiona) è la sua relazionalità, con la programmabilità più estesa del mondo in fatto di Macro-comandi con routine scritte indifferentemente in Basic come in «C». Ne ripareremo non appena tale informazione si trasformerà in un dischetto da ficcare nel drive di Archimedes. Per questa volta è tutto. Al prossimo mese aspettando l'arrivo del Sistema Operativo in versione definitiva e con la promessa di perfezionare i meccanismi di questa, appena nata rubrica.

Figura 7 - Quest'ultima figura ve la rendiamo come esempio di «customizzazione» finale che il GammaPlot è in grado di realizzare unendo all'esattezza dei grafici sviluppati, doti grafiche non indifferenti.

Grafica Interlace: HAM o 32-colori?

di Bruno Rosati

*Dopo la presentazione dell'accoppiata vincente — TV*Text & TV*Show by Zuma Group — e quella più recente del Deluxe Productions, continuiamo il nostro discorso grafico/produttivo, spostandoci dal raffinato quanto cromaticamente riduttivo mondo della HiRes, a quello di un ambiente grafico dove è finalmente possibile sfruttare tutti i colori di Amiga. Stiamo ovviamente parlando del mondo dell'Interlace, altrimenti detto ed in modo più appropriato VideoRes. Un mondo di colori 32 «senza muovere un dito» e, con la famosa tecnica dell'Hold And Modify, i famosi quattromilanovantasei*

Con un occhio al passato o per meglio dire alla storia — dato che Amiga è graficamente apprezzato proprio per tale e tanta «colorosità» — andiamo alla ricerca di nuove metodologie video-produttive. Tecniche che oltre a dimostrarsi valide alternative all'HiRes, ci permettano di porre le basi per una sempre più qualitativa (post)produttività.

L'ambizioso progetto tiene in debito conto una serie di domande. Tanto per cominciare: l'Interlace è davvero meglio dell'HiRes? Il maggior numero di colori a disposizione, supplisce (e di quanto?) alla diminuita risoluzione? Ed ancora: è meglio HAM o 32-colori (qualità, convenienza ed elasticità manipolatoria comprese)?

Potremmo correre il rischio di perderci nei meandri di un Fat-Agnes e di un Blitter qualsiasi, ma quale miglior occasione per potar verificare qualche bel teorema videografico? Togliendo fra l'altro la sete a qualche videoamigo assetato di consigli (anche se per semplici esigenze home-produttive) raggiungeremmo il massimo.

L'amletica scelta dell'amigo videografico — « HiRes a 16 colori oppure Interlace a 4096? — ha una valida metafora nell'antico luogo comune della «coperta corta»: *scoprire la testa per coprire i piedi o viceversa?* Traslando nel mondo grafico: è meglio puntare sulla massima risoluzione possibile con pochi colori, oppure su «tutti» i colori e poca risoluzione? È questo un punto interrogativo a cui si può rispondere facilmenta. Basta un semplice: dipende! Dipende dalle nostre esigenze e, in primo luogo, dipende dal fatto se, oltre alla testa (ovverossia l'HiRes) disponiamo anche dei piedi (la VideoRes).

Ciò che dobbiamo quindi verificare è se, alla validità del modo HiRes, per applicativi e grafiche finali, è effettivamente contrapponibile quella della VideoRes. Al massimo della amighevoli possibilità ed in ralazione alle virtù modulari dei relativi package grafici.

Si tratta, com'è facila intuira, di una indagine abbastanza complessa, implicando tra l'altro anche l'immediatezza e l'elasticità dei vari pacchetti che dovranno formare il nostro blocco-modulare di produzione.

Sbrigando per voi la prima parte della ricerca (una vera e propria selezione dei programmi con tanto di praticantato personale) ho provveduto ad organizzare una scaletta di lavoro sulla quale potremo studiare, provare ed infine giudicare quella che ho modestamente individuato come la miglior tecnica modulare in seno alla VideoRes.

È ovvio che tutto il discorso, e quindi l'insieme degli esperimenti che andremo a fare, avranno come raffronto una domanda di base: quanto perde l'Interlace rispetto all'HiRes? Senza riprendere con la «storiella» di prima, posso tranquillamente affermare che tanto si perde di risoluzione tanto si guadagna col colore. E se non vi fidate, occhio alle figure portate a testimonianza (e a lustro del sistema!)

Tecnica modulare: dal Digitalizzatore al DPaint II

Il tipo di tecnica che andiamo a mettere a punto, non contrappone affatto l'HAM al 32-colori. Anzi, ben lontano dal dire: *è meglio l'HAM o l'altra?* che poi sarebbe la stessa *coperta* di prima — cercheremo l'intagrazione, la più estesa possibile, tra le due modalità di lavoro.

Andando su per gradi, partiamo con il digilizzatore tutto ciò che più ci garba. Un 320×512, escluso l'Overscan, con il quale provvederemo a fare, di ogni immagine, una versione in HAM ed una a 32-colori. Cosa potremmo mai dedurre nel confronto, senonché la vera differenza fra i due mondi? L'HAM non è altro cha un 32-colori (di base) a cui vengono aggiunte tutte le gradazioni possibili. Se prendiamo difatti una digit-HAM e la riconvertiamo in semplice 32-colori già nel software del DigiView, noteremo un'unica differenza: l'immagine *colorosamente* ridotta apparirà più netta nei passaggi fra colore e colore. Più pittorica se vogliamo, mentre l'HAM saprà di fotografico. Tali differenze sono importanti e vanno sfruttate, perlappunto, con l'integrazione in una tecnica modulara che contempli applicativi all'altezza dei due modi.

Restando in tema di videopresentazioni possiamo quindi affermare che saranno il tipo di argomento e le relative immagini visive a determinare l'utilizzo di uno o l'altro metodo.

Un esampio: dobbiamo fare la pubblicità ad un prodotto cosmetico che fa miracoli? Benissimo! Dentro ad un ottimo SlideShow — e continuo a consigliarvi l'uso del TV*Show — faremo dapprima salire la brush di un volto a 32-

colori, indi una seconda brush a pieno HAM. La differenza fra le due immagini, renderà l'idea del miracolo... avvenuto.

Certo, si tratta di una esemplificazione piuttosto banale. Ciò che interessa però è il significato generale, il fatto cioè che è possibile, auspicabile ed oltretutto qualificante, l'uso congiunto dell'HAM e del 32-colori. Questo facendoci un attimino caso, risponde anche alla domanda se la VideoRes è migliore o quantomeno contrapponibile all'HiRes. Dal punto di vista dell'elasticità e la varietà cromatica credo che non ci siano dubbi, no?

Dicevamo prima di applicativi che siano all'altezza delle potenzialità afferte dalla VideoRes. Nel blocco modulare che si ha intenzione di organizzare, a parte l'indispensabilità del digitalizzatore, per quanto riguarda il trattamento della parte a 32-colori, non possiamo non metterci ancora una volta il DPaint. Dall'altra, posso finalmente assicurarvi che anche l'HAM ha il suo Re: il Photon Paint della Microillusion.

Due ottimi programmi per *giocare* con le immagini, il buon digitalizzatore per produrle ed un ottimo SlideShow, infine, per mettere tutto in scena: ecco quello che, per atterrare sul mondo della VideoRes, viene richiesto.

Dentro al DPaint potremo lavorare sulle digit come creare delle scritte, manipolando il tutto attraverso l'uso dei famosi pennelli, nel mentre che una palette a trentadue colori, dopo esser stati prigionieri di una da sedici o addirittura da otto, potrebbe farci credere di essere arrivati in paradiso.

Le picture, immesse nel DPaint II, sono le più fortunate del mondo. Prendiamo, ad esempio, quella riportata nella prima foto e vediamo un poco come la si è manipolata, caricandola nella pagina in Interlace 256×512 del *mostro*. L'immagine ci prendeva quasi tutto lo schermo. Imbracciato il selettore di pennello e selezionata tutta l'immagine, saliamo con il mouse a prendere, dal menu Brush, la funzione Halve dell'option Size. L'immagine si rimpicciolirà ad un quarto della sua grandezza originale, lasciando tutto il restante spazio per inserire schede e testi di riferimento. L'importanza di disporre di un simile «pennello» è notevole e conosciuta da tutti gli amighi (chi è quel *beota* che ancora non possiede il DPaint I(?). Sempre in riferimento a tale oggetto e, nel caso specifico durante la fase della creazione, potrebbe capitare di ritrovarsi in un DPaint a corto di memorie. In tal caso, la funzione del selettore non sarà possibile.

In situazioni del genere, sarà sufficiente prelevare la picture per *fette*, diciamo un terzo per volta dell'intera torta.

Fatto ciò, ricordatevi che il DPaint, premendo la lettera «j» della tastiera ci fornisce una seconda pagina di lavoro. Utilizzatela per piazzarci dentro la prima fetta della picture, poi tornate alla prima pagina, prelevate una seconda fetta e fatto di nuovo il re-Size, operate l'ultimo prelievo. L'immagine sarà così ricreata e ridotta effettivamente ad un quarto dell'originale.

Altre cose sono possibili, ma è il caso di lasciarvele trovare e sperimentare per conto vostro, esperti DPaint-*isti* quali sicuramente siete.

Quello che ora m'interessa fare è mettere in evidenza il fatto che si è appena risposto alla domanda principale: dov'è consigliabile usare il modo a 32-colori? Risposta facile facile: quando avremo necessità di fare SlideShow con una picture di riferimento ed il relativo testo esemplificativo che deve salire in screen. La figura in un angolo, magari lavorata sotto Perspective o manipolandola con tutte le varianti che un pennello può fisicamente avere e, per il resto, le schede di riferimento. TV*Show sarà contentissimo di ospitare uno script che comprenda un passaggio (SlideShow nello SlideShow ricordate?) di un gruppo di Object dentro la stessa Screen.

Lasciandovi alle bellezze del DPaint e soprattutto a quelle derivanti da una tavolozza di lavoro ricca di sfumature, mi viene su un dubbio (perdonatemi): è solo una messa in scena per far entrare alla grande l'altro ospite... ma il DPaint II sa fare davvero tutto? Risposta probabilmente sì! Meno che una cosa però: accettare una palette diversa per ogni brush immesse nello screen. Al che uno potrebbe anche dire: *'mbeh! Adesso non bastano più nemmeno 32 colori?* Per un oggetto sì, per due in condominio, no! Ed allora? Qui viene il bello di questa nostra tecnica modulare. È il momento cioè, in cui il DPaint II trova un valido collaboratore nel Photon

Laureen-32 (72 Kbyte). Questa è la solita Laureen, fotogenica baby tradotta da HAM a 32-colori e quindi ridotta in grandezza in modo da occupare solo un quarto dello schermo, lasciando così tutto lo spazio possibile ad altre brush (scritte, schede, etc.). In questo caso, giusto per dare un quadro più esauriente delle possibilità videografiche di cui disponiamo, possiamo renderci conto di quanto, ancora una volta, il DPaint può darci. Nella fattispecie ricco dei colori della VideoRes.

Laureen-32 (70 Kbyte). Qui possiamo invece vedere una Laureen a pieno schermo, subito dopo la traduzione a 32-colori.
Come è facilmente evidenziabile, le sfumature cromatiche risultano decisamente più marcate rispetto all'originale. L'HAM d'altronde, serve proprio per questo. La conferma a quanto andiamo affermando nell'articolo: un «32-colori» è ottimo solo se usato per picture alle quali non si richiede una qualità decisamente fotografica (ad esempio nel campo pubblicitario). Paragonate tale «pienoschermo» con la Laureen ridotta della figura precedente: solo in brush da un quarto di schermo, il 32-colori è utilizzabile.

NexTek-32 (74 Kbyte) L'immagine ridotta, manipolata ed «artisticamente» ritrattata della NewTek è l'esemplificazione ideale dell'uso del «32-colori». Picture di tipo artistico-pittorico vi trovano l'optimum. Anche per vie delle doti manipolatorie del DPaint!

Michael 32 (68 Kbyte) Ulteriore esemplificazione del «32-colori». Una palette unica, dettata dalla figura di quest altro «Digital-Baby», viene sfruttata anche dalle altre brush. Tale lavorazione trova grande aiuto nell'utilizzo della seconda pagina grafica e delle funzione di «Stencil» del DPaint.
Da notare infine che il grafico relativo alla diminuzione delle nascite è stato realizzato con l'Impact della Aegis Dev., salvato come «Window» e quindi riprodotto quale IFF dal DPaint. Insomma, VideoRes è bello!

Paint. Un applicativo talmente evoluto quest'ultimo che, se pure non così user-friendly come l'esimio collega, riesce a permetterci lussi che l'altro non può.

Vogliamo vedere cosa?

Tecnica modulare: Dal DPaint II al Photon Paint

È arrivato il momento di rispondere all'altra parte della domanda: quando è consigliabile l'uso dell'HAM? E, di rimando, quello del Photon Paint? Risposta: l'abbiamo appena detto. E cioè quando non basta più la palette del DPaint II ed anche il «32-colori» è un modo troppo limitativo.

Proprio per l'occasione ho inserito in queste pagine un paio di figure decisamente illuminanti. La prima rappresenta un concentrato di brush da 32-colori, l'altra addirittura di HAM-brush! Osserviamole da vicino.

La prima delle due ci rende la dovuta conferma al banale esempio citato nell'introduzione: quattro immagini a confronto, ciascuna con la sua brava palette a 32-colori diversa da quella delle altre. In pratica, con il Photon Paint son riuscito a far salire in screen (ma potevo mettercene anche di più...) quattro palette differenti. Ovverossia: ben 124 colori tutt'insieme!

Lavorando a ridurle in brush, una picture per volta, entrano nel Photon Paint e trovano confermati i propri colori tutte le figure che vogliamo. E senza mettersi a recensire l'applicativo della Microillusion, ormai conosciuto e fra i programmi più venduti del momento, posso garantirvi che tale, solo apparentemente laboriosa lavorazione, risulta frutto di un procedimento tanto potente quanto semplice da applicare.

Che cosa ho fatto e perché. Diciamo che, per esigenze di videoproduzione, mi trovavo nella circostanza di dover far salire, una dopo l'altra e sullo stesso screen, una serie di immagini inscindibilmente legate dallo stesso significato. In pratica, una voce fuori campo, lo speaker, citava alcune situazioni di carattere mondiale che si accomunavano nello stesso discorso. Come fare? Il DPaint avrebbe permesso una sola palette per tutte e quattro le digit (che per ovvia serietà professionale non riporto, sostituendole con più inflazionate immagini amighevoli). Il ricorso al Photon Paint è stato naturale. Un programma che lavora in HAM e quindi accetta unicamente LowRes e VideoRes, per giunta in pieno Pal/Overscan, faceva proprio al caso mio.

La procedura s'è dimostrata piuttosto rapida. Preparate le picture a 32 nel DPaint, ho caricato la prima, l'ho ridotta con un Resize di tipo Free, cioè a mano libera e, premendo la solita lettera «j» della tastiera, l'ho sistemata nella seconda pagina di lavoro del programma. Chiamata la seconda picture ho quindi provveduto a ripetere il semplice procedimento, facendo però attenzione, al momento di fissarla in un angolo della seconda pagina, di impartire il comando di Remap — selezionato dallo stesso menu Brush. Un simpatico contatore mi ha fatto compagnia con un count-down fino all'apparizione della brush rimappata nei suoi colori.

Perché la funzione di Remap? Per il semplice motivo che il Photon Paint, altrimenti, avrebbe utilizzato la stessa palette dell'altra «32-colori». Chiaro?

Così facendo ho continuato con le altre due picture, *brush*-andole con il comodissimo Resize-Free. Una funzionalità del Photon Paint questa, decisamente utile, soprattutto quando uno si vede costretto a contare i singoli pixel per trovare un poco di spazio utile! Occhio alla figura comunque e ditemi se c'è da aggiungere altro.

Qui, oltretutto, l'esperimento è ristretto al tentativo dei «32-colori».

Guardate ora la figura seguente e ditemi se non è assolutamente affascinante vedere per la prima volta sullo schermo (sembra la presentazione di un film in anteprima...) quattro immagini, ciascuna da 4096 colori, tutte amighevolmente insieme!

Il solo pensare ad uno script del mio *preferito* (sto nuovamente parlando del TV*Show) mi vengono i brividi.

Ritagliate ad una ad una come brush e fatte salire in screen con i cinquanta effetti che il *presentatore* dello Zuma Group possiede, signore e signori, pos-

Quattro-32 (89 Kbyte) Con questa diapositive ci portiamo finalmente nel mondo del Photon Paint, nel quale è possibile caricare immagini a pieno-schermo ridurle (perfino a piacere) trasferirle in una seconda pagina di lavoro e dopo previo «Remap» della palette a cui il programma si rifà caricare altre picture fino ad ottenere l'effetto che sta sotto i nostri occhi quattro brush ciascuna in screen con la propria palette!

Quattro-HAM (110 Kbyte) Con la stessa procedura di prima (Resize Remap ed uso della seconda pagina di lavoro) il Photon Paint nato per l'HAM, tratta tranquillamente immagini a pieno-schermo quattromilanovantasei colori ciascuna e le sistema una accanto all'altra come semplici brush
L'effetto è eccezionale Pensate ogni brush ha una tavolozza di colori infinita! Guardate le brush e confrontatele con quelle della figura precedente Che ne dite? Avete mai visto un computer di quelli «cosiddetti» professionali fare cose così? Cose, cioè da «console per videogame»?

so garantirvi che quello che ottenete è il massimo della videografica

Nella didascalia alla foto relativa, concludo con una battuta un pochino pungente Ma mi chiedo davvero cos'è professionale? Se a qualche computer e di conseguenza a qualche programma manca qualcosa dové il limite per dire *beh, proprio del tutto professionale, questo non lo è?*

Ma torniamo a noi. Le funzionalità del Photon Paint non si esauriscono certo qui In una tecnica modulare che si rispetti, il suo ruolo, o perlomeno quello che ho immodestamente deciso di assegnargli, è quello dell'anello finale della catena produttiva Un passo prima di immettere Screen ed Object negli script del TV*Show

Cosa ho trovato da sfruttare nel Photon Paint, oltre alle palette multiple e l'HAM dei sogni? L'incredibile potenza dei suoi pennelli Dal menu Brush ne viene giù una cascata Basta prenderci confidenza, non abusarne e si dimostrano potentissimi

Oltre a quelle simili al DPaint, troviamo opzioni decisamente innovative come quella detta Twist, vale a dire la creazione di una spirale del pennello selezionato che potremo avvolgere su se stesso con effetti finali assolutamente devastanti Un'altra opzione eccellente è quella di Wrap On, un avvolgimento che «costringe» il povero pennello a stendersi sulla struttura pseudo tridimensionale di figure trasparenti quali Tube, Cone, Ball Ellipse, Cube e perfino un Free che lascia libera di galoppare la nostra fantasia grafica Tilt e Bend sono altre interessanti opzioni, ma smetto qui di fare una recensione che non avevo in programma di fare e che pure è venuta (parzialmente) fuori

Quello che è stato detto serve solo ad incitarvi all'acquisto di quest'anello finale, soprattutto nell'ottica in cui l'ho considerato personalmente passargli tutte le picture manipolate, a 32-colori, del DPaint, infine gli effetti dargli l'Overscan (che nel DPaint sembra non si decidono proprio a conferire come funzione) ed importantissimo salvare nella sua modalità Il TV*Show ne accetta tranquillamente tutte le informazioni

Un IFF assai complesso quello del Photon Paint se cataloga HAM, Overscan e palette multiple, non vi pare?

Tecnica modulare: dallo show alle conclusioni

Partendo dalla digitalizzazione effettuate sotto DigiView (software 2.0 o 3.0, ovverossia quello dotato del Pal/Overscan) ed attraversando le manipolazioni grafiche più amighevoli del DPaint, scegliendo fra i 32-colori e modo HAM, per arrivare infine a videoprodurre nel TV*Show (che nell'uso con questa nuova tecnica esce decisamente ricolorito dopo la spartanità delle schermate TV*Text) giungiamo a conclusione di una galoppata videografica che sembra un'escalation di colori Dagli iniziali otto, fino agli interminabili 4096 Cosa se ne può dedurre ed al contempo prospettare per il futuro? Innanzitutto una realizzazione di videoprodotti assolutamente ad alto livello, quindi, l'attesa di lasciare i «dinamici staticismi» del TV*Show per imbracciare un generatore di schermate che valorizzi ulteriormente le vostre produzioni Un vero e proprio animatore per videoproduzioni Quando dico, in maniera così difficile *«dinamici staticismi»*, mi riferisco ovviamente a quello che il TV*Show non può dare, non per difetti, ma per filosofia costruttiva E cioè al movimento reale. Object che salgono in screen muovendosi, ruotando, ingrandendo o rimpicciolendo Un poco quello che sa fare il DVideo, con i suoi effetti ed il Framer Si chiamano Flipper quei certi programmi che animano le pagine grafiche da noi prodotte E guarda un po' sta per arrivare qui da noi, attesa da un momento all'altro, una versione evoluta del Page Flipper Plus-FX della MindWare Staremo a vedere se è così potente da farci salire ancora di quota Eh! Ma dove vogliamo arrivare? Semplicemente fino a dove Amiga può Evidentemente ancora non ci si è prodotti ai massimi livelli della macchina Segno buono, purché la benzina sia sempre più ricca di ottani Il paradiso può attendere, dice il titolo di un film

a cura di Andrea de Prisco

Amiga 500... Hi-Fi?

Se dopo l'articolo Hard-Amiga di dicembre qualche 500-ista era rimasto a bocca asciutta, questo mese troverà pane per i suoi denti. In quella sede dicemmo che gli Amiga 500 non necessitavano di modifiche per migliorare il suono e invece pare proprio che una particolare serie di questa macchina non abbia (come i 1000 e i 2000A) il filtro audio disattivabile via software. La segnalazione ci è giunta da due utenti di MC-Link, Massimiliano Giansanti e Fabio Pucitta, immediatamente contattati per redigere l'articolo che segue. Mano al saldatore, dunque, e buona fortuna.

adp

Due mesi fa vi è stato proposto di modificare il vostro Amiga 1000 o 2000A onde eliminare il filtro passa-basso, aggiunto da mamma Commodore sulle uscite di Paula, che tanto penalizza le possibilità sonore dell'Amiga. Nel medesimo articolo si affermava che per i possessori di Amiga 500 o 2000B tale modifica non sarebbe stata necessaria dato che, in queste versioni sarebbe disponibile un comando software che oltre a disattivare il filtro, spegnerebbe il led di alimentazione. Errore!!!

Facendo onore alla sua fama di casa che non rispetta nemmeno i propri standard, la Commodore ha messo in circolazione varie release di circuiti del modello 500 (dei 2000B chissà!). Così in molti di essi in circolazione, tale procedura non sortisce alcun effetto: in pratica si spegne il led ma il filtro rimane attivo. Come riconoscere se il vostro

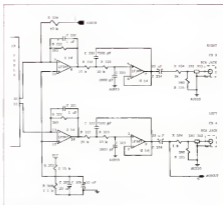



Figura 1 - Schema originale Amiga.

Amiga 500 è di quelli con filtro disattivabile? Bisogna dire, intanto, che questa differenza l'abbiamo notata solo in Amiga 500 con tastiera italiana e non in quelli con tastiera americana. Comunque la cosa potrebbe non essere degna di fede e conviene perciò procedere in un modo più empirico all'identificazione della propria versione. Prendete un programma musicale che preveda un'opzione Hi-Fi (es. Pro-sound Designer), mettetelo a suonare un brano ricco di acuti e provate a disattivare il led (opzione Hi-Fi). Se avvertite una marcata differenze il volume nella resa degli acuti allora voltate pagina e passate ad un altro articolo altrimenti continuate a leggere perché potrebbe interessarvi quello che stiamo per dire.

Foto 1
Prima modifica

Un po' di teoria

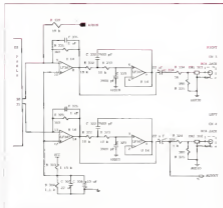
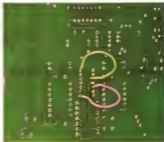
Ripetiamo quello che è stato detto nel numero di dicembre '88. Sulle uscite di Paula è presente un filtro che taglia tutte le frequenze superiori ai 4 KHz, e se pensate che un essere umano può arrivare a udire fino a 18-20 KHz vi renderete conto che così ci perdiamo una buona fetta di sonorità. Comunque lo scopo che ci proponiamo è proprio quello di by-passare tale filtro. Concettualmente il suo funzionamento è identico a quello di un 1000 ma in un 500 la realizzazione è leggermente differente, come potete vedere in figura 1. Occorrerà perciò agire via hardware per spostare in alto la massima frequenza riproducibile dal 500. Da misure da noi effettuate ci risulta inoltre che il limite di questa macchina non superi i 10 kHz sia prima che dopo la modifica, almeno da AmigaBasic.

L'apertura

Anche in questo caso, come a dicembre, si tratterà di eliminare il filtro passabasso conservando però la parte che addolcisce l'onda emessa da Paula. Prima di procedere alla descrizione di quello che c'è da fare, è doveroso ripetere alcune raccomandazioni. Ricordate che andrete a mettere le mani in un «attrezzo» che costa svariate centinaia di migliaia di lire e che perciò occorrerà un minimo di attenzione e di pratica.

Munitevi di una adeguata attrezzatura: saldatore di bassa potenza a punta fine, succhiastagno, stagno e cacciaviti di varie misure. Cominciamo con l'aprire l'Amiga. Le operazioni da compiere sono poche ma vanno fatte con molta attenzione. Rimuovete le viti (6) che si trovano sul fondo del computer: tre davanti e tre di dietro nella rientranza dei connettori e sfilate il coperchio da sopra. Attenzione che è tenuto fermo da due incastri laterali all'altezza dei tasti funzione e occorre fare leggermente leva con un cacciavite per sbloccarli. Tutto bene? A questo punto prendete la tastiera, che non è fissata, sfilate il connettore e mettetela da una parte (approfittatene per dargli una pulita con un pennello). *Ricordatevi il verso del connettore.* È importantissimo che vi segniate il verso di questo connettore e di tutti quelli che sfileremo più avanti. Reinfilarli al contrario equivale a buttare tutto, e voi non lo volete, vero!? Proseguiamo. Se avete l'espansione di memoria installata, è il momento di sfilarla dall'interno del computer. Passiamo a rimuovere la schermatura che è tenuta in sito da 4 viti: due davanti e due sul lato sinistro che tengono oltre alla schermatura un lamierino che protegge il connettore di espansione. Vi sono inoltre da sollevare alcune linguette metalliche che non vanno agitate troppo (si potrebbero spezzare). Con delicatezza

Figura 2. Prima modifica

Foto 2
Seconda modifica

rimuovete la schermatura et... voilà l'Amiga è nuda (o quasi). A questo punto potete divertirvi a riconoscere i vari chip e quando trovate il 68000 un attimino di raccoglimento... è grazie a lui se la barca va. Ripresi dallo shock? Sì!!! Allora proseguiamo. Girate il vostro computer, sul fondo ci sono rimaste 3 viti da svitare proprio sotto al drive. Svitatele e rigirate di nuovo il tutto. Come potete vedere dalla parte posteriore del drive fuoriescono 2 piattine: la prima piccola a quattro capi, la seconda invece larga 5 o 6 centimetri. Ambedue partono dal drive e terminano sulla piastra madre. Orbene sfilate da questa il connettore più piccolo (è l'alimentazione per il drive) — *segnatevi il verso con cui era infilato* — e poi quello più grande aiutandovi con un cacciavite, facendo leva prima da una parte e poi dall'altra. A questo punto, avendo sfilato i due connettori — vi siete segnati il verso, vero? — non dovrete fare altro che allentare la vite che si trova sul lato del drive dalla parte del vano per l'espansione di memoria. Sollevate il drive e posatelo delicatamente lontano dal piano di lavoro insieme alla tastiera. Abbiamo quasi finito. Ci sono da svitare adesso i due bulloncini che si trovano esternamente ai lati della presa video a 23 poli (per intenderci, sono quelli che servono per accogliere le viti del connettore RGB). Occorreranno per tale operazione un paio di pinze a punta. Fatto? Bene, sollevate delicatamente la piastra del computer che verrà via come il burro. La procedura di smontaggio è finita. Ora attaccate il saldatore e procediamo alle modifiche. Un'ultima raccomandazione: non toccate con le dita i piedini dei chip più grossi soprattutto se avete addosso abiti di lana o in sintetico (sfilateveli subito) e ogni tanto toccate qualcosa di metallico (termosifone). L'elettricità statica può avere effetti distruttivi per i circuiti.

Le modifiche

Perché un titolo plurale a questo paragrafo? Semplice, le modifiche che proporremo sono due. La prima, più semplice da realizzare (per chi non si fida a smanettare troppo il computer), sostanzialmente identica a quella proposta per il 1000. La seconda elettricamente più impegnativa tiene invece conto degli accoppiamenti tra uno stadio e l'altro del filtro audio del computer, buffenzzandone l'uscita.

Procediamo con la prima modifica

Figura 3 - Seconda modifica

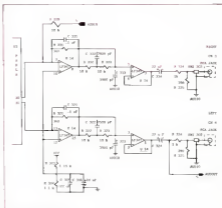
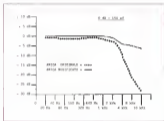



Grafico del segnale di uscita Amiga prima e dopo la modifica

Tenendo presente la figura 1 dove si può vedere lo schema elettrico originale dei due canali audio, quello che vogliamo ottenere è ciò che si vede in figura 2, cioè eliminare la parte di filtro compresa tra il piedino 8 del chip LF347 e C334 per il canale destro e tra il piedino 14 del LF347 e C324 per il canale sinistro. Come fare? Per prima cosa individuate questi 3 componenti che si trovano grosso modo sopra la sagomatura prevista per inserire l'espansione RAM, trovati? Benissimo. Procuratevi ora due spezzoncini di filo di circa 3 o 4 centimetri o anche meno, spellateli per circa 3 o 4 mm per parte e stagnate le estremità sciogliendoci sopra un po' di stagno. Prendete uno di questi fili e saldatene un capo sul terminale di R332 che va verso il piedino 8 del chip LF347, seguendo le piste sullo stampato per individuarlo oppure facendo riferimento alla foto 1 dove è visibile la modifica già effettuata. Ripetete la stessa operazione sul terminale di R322 che va verso il piedino 14. Adesso con molta attenzione dovrete dissaldare il terminale positivo di C334 rivolto verso il piedino 7 del LF347. Sull'involucro del condensatore è indicato chiaramente il terminale negativo, voi dovrete perciò dissaldare quello non marcato da una freccia con dei meno disegnati sopra. Ritagliate un pezzettino di nastro isolante di pochi mm di lato e mettetelo sopra al buco lasciato dal terminale. Saldate ora il filo proveniente da R332 a questo terminale volante et voilà, il canale destro è fatto. Per il canale sinistro dovrete ripetere le stesse operazioni, cioè individuare il terminale positivo di C324 rivolto verso il piedino 1 del LF347 con lo stesso sistema usato per C334, dissaldarlo, mettere il pezzetto di nastro adesivo e saldarlo al filo proveniente da R322 e così avrete finito. In caso di dubbio riferitevi sempre alla foto 1 dove è chiaramente visibile cosa deve venire fuori. Se tutto vi sembra a posto potete saltare direttamente al paragrafo di chiusura, mentre i più esigenti troveranno adesso la descrizione di come effettuare la seconda modifica.

La seconda modifica è leggermente più complessa della prima, ma se si vuole essere assolutamente precisi vale la pena spendere un po' di fatica in più. Come prima cosa dovrete riferirvi alla parte inferiore destra dello stampato, proprio sopra il vano per l'espansione di memoria, localizzando il chip siglato LF347. A questo punto dovrete individuare i seguenti componenti: per il canale sinistro le resistenze R322 e R323 ed i condensatori C322 e C323 mentre per il destro R332, R333, C332 e C333. Con molta pulizia e precisione dissaldateli dal circuito stampato, aiutandovi con il succhiastagno. Potrete mettere i componenti così rimossi in una bustina che conserverete in un luogo sicuro o magari attaccandola con nastro adesivo al coperchio del computer. Spellate e stagnate come per la modifica precedente, due fili lunghi 4 o 5 cm. Saldate un'estremità del primo sulla piazzola di R322 in collegamento con il piedino 14 dell'LF347, e l'altra sulla piazzola di R323 dalla parte del piedino 3 dello stesso integrato. Abbiamo così completato la modifica del canale sinistro. Per il canale destro l'operazione è identica: il filo andrà saldato da un lato sulla piazzola di R332 lato piedino 8 e dall'altro su quella di R333 lato piedino 5 nel nostro solito integrato. In caso di dubbio riferitevi sempre alla figura 3 e alla foto 2. Fatto tutto? Bene, controllate che non ci siano eventuali cortocircuiti provocati dalle saldature e accingiamoci al passo successivo.

Richiudiamo

Ora che abbiamo realizzato la modifica bisogna rimontare il tutto cercando di farlo ritornare come era prima. Recuperate il contenitore e appoggiateci la piastra dei componenti sopra. L'inserimento è obbligato in quanto devono ricombaciare i connettori con i fori sulla scatola. Verificate comunque che la schermatura inferiore si allinei perfettamente con i bordi del circuito stampato e con i buchi per le viti. Riavvitate i bulloncini che tenevano lo stampato dalla parte della presa video e stringeteli con una certa decisione (senza esagerare però). Rimettete al suo posto il drive con particolare attenzione, visto che è il componente più delicato, fate combaciare la vite interna con la staffa corrispondente e stringetela. Rivoltate la macchina e riavvitate le viti inferiori (che avete messo bene in vista per non perderle — ricordate Murphy —) rigirate il tutto e inserite i connettori del drive — *attenti al verso giusto* —, tirate un sospiro di sollievo perché il più è fatto. Prendete la schermatura superiore e rimettetela in sede, facendo entrare le linguette nei corrispondenti fori senza piegarle. Riavvitate le 4 viti con il lamierino che avevate tolto all'inizio, senza stringere troppo, altrimenti potreste rovinare la plastica. Prendete la tastiera, rimettetela in sito e inserite il connettore attraverso il foro al centro della schermatura. Ricontrollate tutto tre volte e poi di nuovo altre tre. A questo punto senza richiudere attaccate l'alimentazione, il monitor e accendete il computer. Suspance!!! Funziona, deve funzionare, la manina compare e il drive clicka, tutto a posto. Spegnete e terminate l'opera. Ripiegate ora le linguette della schermatura, appoggiate il coperchio sulla scatola e fate scattare con attenzione gli incastri laterali, riavvitate le viti che vanno sul fondo e collegate di nuovo tutti i vostri aggeggi al computer. Prendete un programma musicale e scoprirete nuove sonorità.

Ovviamente i migliori risultati si ottengono collegando il computer ad un impianto stereo Hi-Fi ma già con gli altoparlanti di un monitor si può sentire una certa differenza. L'unica cosa che raccomandiamo è ordine, pulizia e calma nel realizzare queste operazioni.

Massimiliano Giansanti e Fabio Pucitta

IL PUNTO DI ARRIVO DELLE IDEE.

Come sempre le idee vincenti raggiungono l'obiettivo e noi della **Technitron Data** abbiamo messo ordine tra le tante proposte relative ai sistemi periferici per offrirvi solo le migliori. Noi della **Technitron Data** abbiamo l'esclusiva delle stampanti **OKI**, siamo distributori dei prodotti **Summagraphics** (digitalizzatori), garantendo oltre all'assistenza tecnica tutti i materiali di consumo e gli accessori. Noi del Gruppo **Technitron**, attualmente leader europeo nella distribuzione di questi prodotti, forti di tutta l'esperienza possibile delle esigenze degli utenti qualificati, siamo certi di avere la soluzione giusta per i vostri problemi: chiamateci!

02/90076410
06/5042446

Technitron

DATA

dialogo continuo

coordinamento di Andrea de Prisco

Programmare in C su Amiga

di Dario de Judicibus

nona parte

La canzone dice che le stelle sono tante... e tanti sono i tipi di finestre che Intuition ci permette di aprire. Ovviamente ancora di più sono le possibilità che si aprono al programmatore esperto

Vi siete esercitati ad aprire e chiudere schermi e finestre di varie dimensioni, risoluzione e colore? Se sì siete pronti ad affrontare un discorso un pochino più avanzato, altrimenti vi suggeriamo di mettere da parte quest'articolo e giocare ancora un po' con il vostro Amiga, in modo da evitare che quanto stiamo per dirvi finisca per restare un bel discorso teorico senza risvolti pratici.

Introduzione

Finora abbiamo visto come aprire schermi e finestre di tipo «classico». Anche se siamo in grado già da adesso di dar vita ad un numero elevato di combinazioni giocando sulle dimensioni, la risoluzione, i colori, i gadget di sistema e via dicendo, si tratta sempre dello stesso modello... cambiano gli optional ma il motore è quello. Intuition ci mette tuttavia a disposizione molti più modelli di finestre di quanto potremmo pensare, con caratteristiche molto differenti fra loro e, di conseguenza, utilizzi molto diversi.

In questa puntata analizzeremo in dettaglio i vari tipi di finestre che Intuition ci permette di aprire, le loro caratteristiche ed il loro utilizzo.

```
/*                                                                          */
/*   Programmino d esempio    Dario de Judicibus    21 Dicembre 1988   PEa 9 */
/*                                                                          */
/*  Il seguente programma serve ad dimostrare come, in una finestra senza   */
/*  bordi, questi possono essere evidenziati dalla presenza di elementi che */
/*  tipicamente vanno a posizionarsi nei bordi di una finestra              */
/*                                                                          */

#include "exec/types h"
#include "intuition/intuition h"
#include "proto/intuition h"

struct IntuitionBase *IntuitionBase,

#define WFLAGS WINDOWSIZING|WINDOWCLOSE|WINDOWDRAG
#define RFLAGS SMART REFRESH|ACTIVATE|NOCAREREFRESH

struct NewWindow nw   /* struttura di definizione di una finestra 200x100  */
{
  20 20 200 100 0 1,CLOSEWINDOW WFLAGS|RFLAGS|BORDERLESS,
  NULL NULL "Finestra" NULL NULL 0,0,400,200,WBENCHSCREEN
};

#define INTLIB "intuition library"
#define INTVER 33L

main()
{
    struct Window *w

 /*     apri la libreria di Intuition                                        */
  IntuitionBase   (struct IntuitionBase *)OpenLibrary(INTLIB,INTVER)
  if (IntuitionBase    NULL) exit(FALSE)

 /*     apri la finestra 200x100 con l'angolo sup.. sin.. a (20,20)          */
  if ((w = (struct Window *)OpenWindow(&nw)) == NULL) exit(FALSE),

 /*     aspetta un qualunque segnale attraverso IDCMP                        */
  Wait(1<<w >UserPort >mp SigBit)

 /*     chiudi tutto ed esci                                                 */
  CloseWindow(w),
  exit(TRUE),
}
```

Figura 1 - Programmino d'esempio

Personalizzazione delle Finestre

Tutti sappiamo come è fatta una finestra. Si tratta di un'area rettangolare, delimitata da un bordo che la differenzia dal resto dello schermo, spesso dotata di un titolo ed una serie di gadget che permettono di operare su di essa. In genere il gadget di chiusura è in alto a sinistra, quelli di profondità (vedi l'ottava puntata) in alto a destra, e quello per il ridimensionamento in basso a destra. Spesso è possibile «agganciare» il titolo (barra di spostamento) o far scorrere il contenuto della finestra per mezzo di un cursore [*slider*] posto in una barra verticale, in genere posizionata sul bordo destro della finestra stessa.

In realtà una finestra può essere molto differente da quella appena descritta. Ad esempio può non avere bordo, oppure essere agganciata al fondo dello schermo in modo che altre finestre non possano posizionarvisi dietro. Può non avere nessuno dei gadget sopra nominati od averne viceversa di completamente diversi. L'unica cosa sicura che accomuna tutte le finestre è quella di essere un'area rettangolare associata ad uno schermo e sulla quale si possono effettuare operazioni in ingresso ed uscita.

Vediamo ora appunto alcune tipologie di finestra che possono essere richieste ad Intuition. Tenete presente che, anche se qui di seguito parleremo di finestra «X» piuttosto che «Y», queste caratteristiche possono essere combinate fra loro in modo da creare tutta una serie di og-

getti estremamente personalizzati ed opportunamente configurati in relazione all'uso che il programmatore ha previsto

Il bordo delle Finestre

Il bordo di una finestra [*border*] ricopre un ruolo fondamentale nella gestione delle stesse. Esso infatti non solo rappresenta l'elemento chiave per distinguere la finestra dal resto dello schermo, ma può servire anche a contenere tutta una serie di oggetti [*border gadgets*] che servono ad operare sia sul contenuto della finestra che sulla finestra stessa. In realtà dobbiamo distinguere tra linee di bordo [*border lines*] ed area del bordo [*border area*]. Se non si specifica altrimenti, Intuition disegna il bordo utilizzando una doppia cornice: quella più esterna è resa nel colore definito in **BlockPen** (vedi MCmicrocomputer n. 79 — 6ªpuntata *La struttura NewWindow*), mentre per quella interna viene utilizzato il valore nel campo **DetailPen**. L'area compresa tra le due cornici viene utilizzata da Intuition per i gadget di sistema e quelli utente, se ce ne sono. Tale area quindi non ha lo stesso spessore dappertutto ma è costante solo lungo un singolo bordo. Ad esempio, una finestra dotata solo di gadget di chiusura, di profondità e di spostamento, avrà il bordo superiore molto più spesso (diciamo 10 pixel) degli altri tre (solo due pixel, uno per cornice).

In genere il bordo è disegnato automaticamente da Intuition, ed è contenuto all'interno delle dimensioni specificate nella struttura **NewWindow**. Questo vuol dire che, se si apre una finestra 120×120 dotata di bordo, l'area grafica effettivamente disponibile al programmatore sarà inferiore a quella specificata. Lo spessore dei quattro lati del bordo viene mantenuto da Intuition in quattro campi della struttura **Window**, come riportato in figura 4 della 6ª puntata, e precisamente:

BordarLeft = **Bordo di sinistra**
BorderRight = **Bordo di destra**
BorderTop = **Bordo superiore**
BorderBottom = **Bordo inferiore**

Quindi se si vuole tracciare una linea diagonale che parte dal bordo superiore sinistro fino a quello inferiore destro, e supponendo che le dimensioni della nostra finestra siano appunto 120×120, bisognerà specificare come coordinate di partenza e di arrivo rispettivamente **(0+BorderLeft, 0+BorderTop) e (120-BorderRight, 120-BorderBottom)**.

Finestra senza bordo

Come dice il nome, una finestra senza bordo [*borderless window*] altro non è che una normale finestra in cui però Intuition non disegna automaticamente il bordo. Per far questo basta usare la costante **BORDERLESS** nel campo **Flags** della struttura **NewWindow**. Attenzione però: non è affatto detto che una finestra senza bordo non abbia affatto bordi! In realtà, se il programmatore ha specificato il titolo della finestra, gadget di sistema o gadget utente che vanno posizionati nei bordo della finestra (vedi nota 1), questi rappresenteranno comunque una sorta di bordo parziale per quella determinata finestra. Provate a scrivere e compilare il programmino in figura 1. Vedrete che, anche se il bordo è invisibile, quello superiore è comunque evidenziato dal gadget di chiusura, dal titolo e dalla barra di spostamento mentre l'angolo inferiore destro è rivelato dal gadget di ridimensionamento. Naturalmente, se togliete questi elementi della finestra, dato che uno schermo e le finestre che gli appartengono condividono la stessa tavolozza [*palette*] dei colori, non sarete più in grado di dire dove esattamente è posizionata la finestra.

Un possibile uso di una finestra senza bordi è quello di simulare la classica *console* da terminale utilizzando una finestra di fondo (vedi più avanti), senza bordi ed a tutto schermo. Un esempio può essere fornito dal programma PD (vedi nota 2) **border.**

I fortunati possessori di un Sidecar o di una scheda BridgeBoard conoscono molto bene una finestra di questo tipo. Se infatti nella finestra *PC Color Display*

```
/*
 * Struttura ColorMap: tabella dei colori per una certa ViewPort.
 * Se type == 0 allora ColorTable e una tabella di UWORDS xRGB
 */
struct ColorMap
{
   UBYTE Flags;
   UBYTE Type;
   UWORD Count;
   APTR  ColorTable;
};

/*
 * Struttura ViewPort: definisce una vista ritagliata da un raster di
 * dimensioni uguali o maggiori (BitMap)
 */
struct ViewPort
{
   struct   ViewPort *Next;       /* puntatore alla successiva in lista  */
   struct   ColorMap  *ColorMap;  /* tabella dei colori                  */
   struct   CopList  *DspIns;     /* struttura usata da MakeView()       */
   struct   CopList  *SprIns;     /* struttura usata per gli sprite      */
   struct   CopList  *ClrIns;     /* struttura usata per gli sprite      */
   struct   UCopList *UCopIns;    /* liste "copper" dell utente          */
   SHORT    DWidth,DHeight;       /* dimensioni della vista              */
   SHORT    DxOffset,DyOffset;    /* posizione nello schermo             */
   UWORD    Modes;                /* modi di visualizzazione             */
   [illegible]     spritePriorities;  /* usato da makevp [1 2]           */
   [illegible]     reserved;
   struct   RasInfo *RasInfo;     /*     vedi sotto                      */
};

/*
 * Struttura View: definisce la struttura completa dello schermo
 */
struct View
{
   struct ViewPort *ViewPort;  /* puntatore alla lista delle ViewPort     */
   struct cprlist *LOFCprList; /* usata x interlacciato/non interlacciata */
   struct cprlist *SHFCprList; /* usata solo se interlacciato             */
   short DyOffset,DxOffset;    /* posizione della intera vista nello      */
                               /* schermo, relativamente a quello base    */
   UWORD   Modes;              /* modi  INTERLACE, GENLOC,                */
};

/*
 * Struttura RasInfo: indirizzo e posizione della BitMap
 */
struct RasInfo  /* used by callers to and InitDspC() */
{
   struct   RasInfo *Next;      /* secondo raster solo per dualplayfield  */
   struct   BitMap *BitMap;     /* struttura BitMap (raster)              */
   SHORT    RxOffset,RyOffset;  /* offset per lo scrolling della vista    */
};

/*
 * modi di visualizzazione usati in IVPargs
 */
#define PFBA            0x40
#define DUALPF          0x400
#define HIRES           0x8000
#define LACE            4
#define HAM             0x800
#define SPRITES         0x4000
#define VP_HIDE         0x2000
#define GENLOCK_AUDIO   0x100
#define GENLOCK_VIDEO   2
#define EXTRA_HALFBRITE 0x80
```

Figura 2 - Strutture View, ViewPort, ColorMap, RasInfo

che si ottiene aprendo l'icona *PC Color* si fa un doppio *click* col bottone di selezione del mouse, questa si allarga a prendere tutto lo schermo nel senso orizzontale: i bordi verticali scompaiono, quello orizzontale inferiore si riduce ad una sottile linea, mentre quello superiore è l'unico che rimane come prima, dato che contiene i vari gadget di chiusura, di spostamento, di profondità ed il titolo.

Finestra Doppio Zero

Una finestra Doppio Zero [*GimmeZeroZero (GZZ)*] è in realtà formata da due finestre sovrapposte ed incollate insieme. Quella di sotto è più grande, è chiamata *esterna* ed ha le dimensioni specificate dal programmatore, mentre quella di sopra è più piccola, prende il nome di *interna* e le sue dimensioni sono tali che lo spazio tra le due finestre consenta l'inserzione di quegli elementi che nelle finestre normali vanno nel bordo. Come quindi avrete già capito, una finestra Doppio Zero non si differenzia da una finestra normale tanto per l'aspetto, quanto per il fatto che l'area di bordo non è ricavata dalla finestra stessa, ma dal perimetro visibile della finestra esterna. Dato che tuttavia le operazioni grafiche vengono effettuate sulla finestra interna, non sarà più necessario adottare le coordinate su cui si opera in modo da evitare di disegnare sul bordo stesso, in quanto questi non appartiene allo stesso *raster* nel quale si agisce graficamente. L'angolo superiore destro (origine) della finestra interna avrà quindi sempre le coordinate (0,0), da cui il nome *GimmeZeroZero*, «dammi un'origine nel punto (0,0)» appunto.

D'altra parte, essendo la finestra interna più piccola di quella specificata nella struttura **NewWindow**, può rendersi necessario sapere le dimensioni di tale area, dimensioni che dipendono dal

```
typedef UBYTE *PLANEPTR;

struct BitMap
{
   UWORD     BytesPerRow;  /* Numero di BYTEs per ogni riga         */
   UWORD     Rows;         /* Numero di righe                       */
   UBYTE     Flags;
   UBYTE     Depth;        /* Numero di piani                       */
   UWORD     pad;
   PLANEPTR  Planes[8];    /* Fino a ben NOVE piani! Non si sa mai  */
};
```

Figura 3
La struttura BitMap

```
---- InitBitMap() -- Inizializza una struttura BitMap --------------------

     prototipo

void InitBitMap(struct BitMap *, SHORT, SHORT, SHORT);

     utilizzo

InitBitMap(&mappa, piani, larghezza, altezza);

dove:  mappa      è la struttura da inizializzare (&mappa ne è quindi il
                  puntatore). Attenzione: se definite

                  >>> struct BitMap *mappa;

                  dovete usare mappa, e non &mappa nella inizializzazione.

       piani      è il numero di piani desiderati (e quindi di colori,
                  secondo la formula

                              piani
                  >>> colori = 2

       larghezza  larghezza in pixel di un singolo piano (deve essere
                  un multiplo di 16)

       altezza    altezza in pixel di un singolo piano

---- AllocRaster() -- Riserva memoria per allocare un piano --------------

     prototipo

PLANEPTR AllocRaster(SHORT, SHORT);

     utilizzo

piano = AllocRaster(larghezza, altezza);

dove:  piano      è il puntatore all'area di memoria corrispondente al
                  piano da allocare

       larghezza  larghezza in pixel del piano da allocare (deve essere
                  un multiplo di 16)

       altezza    altezza in pixel del piano da allocare

--------------------------------------------------------------------------

Attenzione: se usate il Lattice C 4.00, 4.01, o 5.00, ed includete i
            prototipi delle funzioni grafiche fornite nel file
            <proto/graphics.h>, i due prototipi per le funzioni riportate
            sono definiti come segue:

            void InitBitMap(struct BitMap *, long, long, long);

            PLANEPTR AllocRaster(long, long);
```

Figura 4 - Funzioni per l'inizializzazione di una struttura BitMap

```
#include "exec/types.h"
#include "intuition/intuition.h"
#include "graphics/gfxmacros.h"
#include "proto/graphics.h"

#define NPIANI      2
#define LARGHEZZA 300
#define ALTEZZA   300

struct BitMap mappa;
int conta;

/*
 *   Inizializza la struttura BitMap
 */
InitBitMap(&mappa,NPIANI,LARGHEZZA,ALTEZZA);

/*
 *   Alloca i piani necessari
 */
for (conta = 0; conta < NPIANI; conta++)
{
   mappa.Planes[conta] = AllocRaster(LARGHEZZA,ALTEZZA);
   if (mappa.Planes[conta] == 0)
   {
        processa le condizione di errore
   }
}

    OK, adesso riempi i piani come meglio desideri (per esempio caricando
    un file IFF, decifrandolo e ricomponendolo sotto forma di sequenza di
    bit) oppure inizializza una struttura RastPort per potervi disegnare
    utilizzando le funzioni grafiche elementari della graphics library

    Esempio di inizializzazione di una RastPort

       struct RastPort rp;

       InitRastPort(&rp);
       rp.BitMap = &mappa;

/*
 *   Fine: libera i piani allocati
 */
for (conta = 0; conta < NPIANI; conta++)
{
   if (mappa.Planes[conta] != 0)
   {
     FreeRaster(mappa.Planes[conta],LARGHEZZA,ALTEZZA);
   }
}
```

Figura 5 - Preparazione di una struttura BitMap

tipo di gadget utilizzati e dalle opzioni specificate in **NewWindow.Flags**. Tali valori possono essere trovati nella struttura **Window** nelle variabili **GZZWidth** e **GZZHeight**. Inoltre, dato che in un programma grafico il mouse spesso rappresenta lo strumento principale per disegnare, può tornare utile conoscerne la posizione nel sistema di riferimento della finestra interna. Questa informazione è aggiornata da Intuition in altri due campi della stessa struttura **GZZMouseX** e **GZZMouseY**.

Il vantaggio di non dover adattare tutte le operazioni grafiche alla presenza di un bordo disegnato da Intuition *nella stessa finestra* in cui opera, ha però un prezzo: quello della memoria addizionale che serve a gestire due finestre invece di una sola e quello della riduzione di performance negli spostamenti e ridimensionamenti di una doppia finestra, prezzo che si fa sentire con il crescere del numero di finestre GZZ aperte.

La finestra GZZ è particolarmente utile per programmi di grafica, mentre nel caso di testi, non è necessario utilizzare una GZZ per evitare di «toccare» i bordi, dato che, come avremo modo di vedere molto più avanti, la *console device* garantisce un corretto posizionamento dei caratteri del testo.

Per ottenere da Intuition una finestra Doppio Zero è sufficiente impostare il valore **GIMMEZEROZERO** in **NewWindow.Flags**. Tutti i gadget di sistema richiesti verranno automaticamente posizionati nella finestra esterna, mentre quelli utente andranno in quella interna a meno che il programmatore non specifichi la costante **GZZGADGET** nell'apposito campo della struttura **Gadget** come vedremo quando parleremo di gadget utente.

Un ultimo avvertimento, frutto di una esperienza personale e di una certa dose di lavoro di *debug*. Alcuni mesi fa scrissi un programmino che utilizzava una finestra GZZ ed aveva un gadget utente nel bordo inferiore. Molto probabilmente riporterò il codice sorgente quando incominceremo a parlare di gadget. Si trattava di un programma basato su un articolo de *Le Scienze*, la versione italiana della nota rivista *Scientific American*. In una settimana misi a punto il tutto e dopo avervi giocato un po' mi dedicai ad altro. Il mese dopo lanciai di nuovo il programma e mi accorsi con stupore che non funzionava più. Dato che non avevo cambiato nulla e che aveva sempre funzionato regolarmente la cosa mi lasciò alquanto perplesso. Così, usando il buon vecchio metodo del rasoio di Occam mi dissi, dopo essermi fatto venire un bel po' di mal di testa a onor del vero, che se il baco [*bug*] non stava *nel* programma (vedi nota 3) doveva stare *fuori*. Geniale, no? In realtà quello che era successo è la seguente cosa. Qualche giorno prima avevo sostituito il buon vecchio **PopCLI**, un programma PD che serve a far comparire una finestra **CLI** premendo una opportuna combinazione di tasti sulla tastiera (Amiga sinistro + Escape), con il più potente **DMouse** di Matt Dillon, anche questo PD. Come tutti i programmi di Matt, **DMouse** è una di quelle «utilità» [*utilities*] che non possono mancare in un Amiga serio. Si tratta di un sistema integrato che combina una serie di funzionalità estremamente interessanti:

- acceleratore dei movimenti del mouse,
- autoattivazione delle finestre sotto il mouse,
- finestra CLI a comparsa (come **PopCLI**),
- movimenti in profondità di finestre e schermi senza dover usare i gadget di profondità,

Note

1. Mentre i gadget di sistema sono sempre posizionati all'interno del bordo, quelli utente possono sia essere posti nel bordo che nel corpo vero e proprio della finestra. Un esempio di gadget utente nel bordo di una finestra è quello utilizzato per ridurre le dimensioni di una finestra e riportarla in seguito a pieno schermo in **WordPerfect (tm)**, mentre gadget nel corpo della finestra sono, ad esempio, quelli di **CliMate**.

2. Da qui in poi, useremo la seguente terminologia nel classificare i programmi:
Prodotti - sono tutti quei programmi che vengono venduti sotto particolari condizioni d'uso (licenza d'utilizzo) e non possono essere copiati o duplicati anche parzialmente se non per uso personale (copie di riserva o *backup*);
PD - sono tutti quei programmi detti di «pubblico dominio» [*public domain*] che possono essere duplicati e sono soggetti a condizioni molto meno restrittive dei prodotti commerciali. Ce ne sono di tre tipi:
a. *freeware* senza alcuna restrizione: possono essere copiati, modificati, utilizzati all'interno di altri programmi od addirittura prodotti (e quindi venduti). In quest'ultimo caso però l'autore si riserva comunque il diritto di utilizzare il programma a scopi commerciali in futuro, e comunque il suo nome deve comparire sempre assieme al programma stesso;
b. *freeware con copyright*: come nel caso precedente, ma in ogni caso i programmi non possono essere venduti od inclusi in un prodotto senza l'autorizzazione dell'autore stesso, che ne conserva i diritti;
c. *shareware*: si tratta di programmi liberamente distribuibili come i precedenti, tuttavia, chi dovesse farne un uso frequente ha l'obbligo morale di mandare un contributo (dai 5 ai 15 dollari) all'autore, in modo da permettergli di garantire supporto al programma stesso. Mmmm... vedo già qualcuno scuotere la testa dubbioso. Beh, vi assicuro per esperienza personale che molte persone negli Stati Uniti lo fanno veramente. D'altro canto spesso chi spedisce questo contributo riceve gratuitamente un numero di licenza, ulteriore documentazione, una versione più potente e/o nuovi rilasci [*release*] quando disponibili.

Tutti i programmi PD devono essere distribuiti al solo prezzo della duplicazione, cioè quello del dischetto più un tot per il tempo impiegato (intorno ai $5, in USA). Non possono essere commercializzati senza l'autorizzazione dell'autore e, in tal caso, cessano di essere PD. Un caso eclatante è quello di **blink**, un *linkage editor* per il linguaggio C che ha preso il posto dell'**alink** nel prodotto della Lattice Inc.

3. I lettori più attenti e con una qualche infarinatura di inglese avranno notato come, a volte, i termini italiani da me usati in corrispondenza di quelli inglesi non ne rappresentino sempre la traduzione letterale. Questo è dovuto principalmente a due motivi: uno pratico, quando in qualche modo il termine italiano corrispondente esiste e si è affermato pur non avendo necessariamente una relazione col termine inglese, l'altro estetico, qualora una eventuale traduzione letterale non renda intuitivamente il significato del termine, mentre un'opportuna scelta può dare risultati a mio avviso più accettabili.

Un esempio del primo tipo è *baco*, oramai ampiamente utilizzato pur non essendo la traduzione di *bug*, che vuol dire piuttosto *cimice* o *piccolo insetto*. Per quello che riguarda il secondo tipo, un esempio può essere trovato nella scorsa puntata dove, a fronte del termine *pattern* che vuol dire *modello, disegno per stoffa* o *tappezzeria*, ho usato il termine *tassellatura*, molto più vicino in italiano al significato informatico. Ovviamente il tutto è soggettivo. Sono aperto ad ogni suggerimento a riguardo.

4. Le strutture che stiamo descrivendo (**View**, **ViewPort**, **RasInfo**, **BitMap**) sono strutture base situate molto *al di sotto* di quelle di Intuition. Esse sono usate da Intuition infatti, sia per gli schermi che per le finestre. Se andate a vedere le varie strutture usate da Intuition, vi renderete conto subito, ad esempio, che è possibile trovare un puntatore ad una struttura **BitMap** non solo nelle strutture **Screen** e **Window**, ma anche in strutture come **Requester**, senza contare che Intuition usa internamente raster propri per mantenere i dati relativi ad altri elementi, come ad esempio le tendine a discesa dei menu.

Il termine finestra usato nella frase in questione quindi, deve intendersi nel senso più classico della parola, e cioè un'apertura per lasciare intravedere parzialmente qualcosa di più grande che sta dall'altra parte.

5. Useremo d'ora in poi il termine *restauro*, piuttosto che *ristoro* o *rinfresco*, per tradurre quello inglese *refresh*, in quanto più adatto a renderne il significato pur non essendo la traduzione letterale di tale parola.

e varie altre cose

L'effetto collaterale era dotuto proprio all'ultima funzione della lista

Per portare una finestra di fronte a tutte le altre, come ben sapete, bisogna usare il gadget di retrofronte sempre che sia disponibile **DMouse** permette di fare questo semplicemente posizionando il mouse in un punto qualunque della finestra e premendo il bottona di sinistra del mouse stesso (notate, lo stesso che si usa per selezionare un gadget) Tale meccanismo ha due vantaggi il primo è quello di non dover spostare il mouse sull'angolo in alto a destra della finestra per poi riportarlo nel punto voluto (piuttosto comodo se si sta disegnando su di una finestra parzialmente coperta da qualcos'altro e si arriva nella zona occultata), il secondo è quello di poter portare davanti anche quelle finestre che non prevedono l'uso dei gadget di profondità Il guaio era che quando posizionavo il mouse sul gadget che avevo fatto porre nel bordo tra le due finestre e lo selezionavo premendo il bottone di selezione, **DMouse** intercettava l'azione e portava la finestra esterna *di fronte* a quella interna Dato che le operazioni grafiche avvenivano comunque su quella interna, ora occultata, sembrava che di fatto non accadesse niente In realtà quella che vedevo era l'area «nascosta» della finestra esterna, che normalmente non è mai esposta

Per fortuna Matt aveva dato la possibilità di eliminare una o più funzionalità a piacere in modo del tutto indipendente l'una dall'altra, o di definire un eventuale tasto da premere in combinazione col bottone di selezione del mouse per attivare i vari meccanismi disponibili nel programma Avevo quindi più di un modo di aggirare il problema senza peraltro rinunciare ad un ottimo programma Quanto detto vi dovrebbe dare un'idea di quanto difficile sia a volte l'analisi di un problema in un ambiente multiprogramma

Finestra di fondo

Una finestra di fondo [*BackDrop Window*] ha la caratteristica di rimanere sempre agganciata allo sfondo dello schermo su cui viene aperta, indipendentemente da come vengono arrangiate in profondità altre eventuali finestre appartenenti allo stesso schermo Nel caso che già esistano una o più finestre dello stesso tipo, cioè di fondo, essa si posiziona comunque sotto tutte le altre L'unico tipo di finestra quindi che può essere posizionata sotto una finestra di fondo, è un'altra finestra di fondo aperta successivamente

L'unico gadget di sistema che si può attaccare ad una finestra di fondo è quello di chiusura Viceversa è possibile attaccarvi qualunque gadget utente

Uno degli utilizzi più comuni di una finestra di fondo è quello di creare uno sfondo su cui si può disegnare liberamente senza incorrere negli effetti collaterali che si possono avere quando si disegna direttamente su di uno schermo, come ad esempio rovinare un menu o perdere l'area corrispondente alla barra di scorrimento dello schermo, come già accennato nella scorsa puntata

Per far questo, oltre a specificare **BACKDROP** nel campo **Flags** in modo da ottenere una finestra di fondo si può utilizzare anche **BORDERLESS** per togliere i bordi, utilizzare le dimensioni massime dello schermo sia orizzontalmente che verticalmente (utilizzando i campi della struttura **GFxBase** già descritti la volta scorsa) ed inserire l'istruzione **«ShowTitle(FALSE);»** prima di dare il controllo all utente Naturalmente non devono essere specificati gadget di sistema sempre che si voglia uno sfondo uniforme senza oggetti estranei

Finestra a mappa

Nella scorsa puntata abbiamo detto che tutto ciò che appare sul nostro schermo può essere descritto tramite una struttura detta **View** Tale struttura contiene fra l altro (vedi figura 2), una lista di **ViewPort** che rappresentano le varie aree grafiche presenti sullo schermo In realtà una **ViewPort** altro non è che una «finestra» (Attenzione! Vedi nota 4) aperta su di un'area chiamata *raster*, di dimensioni non inferiori alle sue Il raster è appunto l'immagine prodotta dalle informazioni memorizzate in memoria sotto forma di una mappa di bit [*bit-map*]

La mappa è formata da più piani [*bitplane*], come già accennato un po di tempo fa (vedi MCmicrocomputer n 80 pag 214 figura 1), ognuno dei quali contiene un bit per pixel e la cui sovrapposizione permette di gestire immagini a più colori Una struttura **BitMap** (vedi fig 3) e appunto quella struttura che contiene tutti i bit necessari per formare un immagine grande fino a 1024×1024 pixel Ovviamente, a meno di non avere uno schermo così grande un'immagine di tali dimensioni non potrà essere visualizzata tutta allo stesso momento, ma sarà sempre possibile muovere la nostra finestra su e giù, a destra ed a sinistra, in modo da vedere un pezzo alla volta tutto il raster

La figura 4 mostra come va inizializzata questo particolare tipo di struttura

Tornando ai tipi di finestre disponibili in Intuition quindi, una finestra a mappa [*SuperBitMap*] altro non è che una normale finestra in cui il raster associato non viene fornito da Intuition ma dallo stesso programmatore Questo comporta due vantaggi il primo è legato ad una particolare tecnica di restauro (vedi nota 5) di cui parleremo nella decima puntata il secondo alla possibilità da parte del programmatore di caricare immagini preparate in precedenza come fondo per le proprie finestre

La figura 5 mostra un semplice scheletro di codice per la preparazione di una mappa

Per definire una finestra a mappa, basta impostare in **Flags** il valore predefinito **SUPER_BITMAP** inizializzare mappa e piani come mostrato in figura, assegnare a **NewWindow.BitMap** il puntatore alla struttura così preparata ed aprire la finestra come al solito In genere si preferisce utilizzare finestre GZZ quando si hanno finestre a mappa in modo da evitare che Intuition disegni nel raster utente i bordi della finestra In tal caso **Flags** conterrà **SUPER_BITMAP|GIMMEZEROZERO** Da notare che in questo caso non è necessario definire una **RastPort** che, ricordo, serve come aggancio ad ogni operazione grafica che si voglia effettuare nel raster Viceversa si può utilizzare una mappa utente come area grafica fuori linea [*off line*] ed una normale finestra (non mappa) a cui è associata un raster in linea [*on line*] Questa tecnica permette di disegnare nella prima e trasferire poi il tutto alla seconda in modo da evitare che l'utente veda il disegno mentre si forma Ma di questo parleremo in un'altra serie di articoli se l'interesse suscitato da questa prima serie giustificherà lo sforzo Affronteremo allora le tecniche di *programmazione avanzata* vedremo il meccanismo a pacchetti dell'AmigaDos, entreremo più in dettaglio nel multitasking con i *device* e gli *handler*, parleremo di librerie utente grafica di base (Blitter, Copper) e molto altro ancora Almeno sa avrò il tempo di impararle prima io tutte queste cose Ma tutto ciò è nel futuro

Conclusione

Abbiamo visto i vari tipi di finestre e le loro caratteristiche Nella prossima puntata vedremo le tecniche di restauro come cambiare il puntatore associato ad una finestra, ed alcune primitive grafiche per operare in essa

Nel frattempo andate a riprendere i programmini che avete fatto per esercitarvi nel mese scorso e su quella base, provate ad aprire alcune finestre descritte in questo articolo Vi consigliamo di non modificare direttamente il codice vecchio che, almeno si spera, funziona già Piuttosto duplicatelo cambiategli nome (ad es **Prova.001.c, Prova.002.c...**) e modificate la copia Vi può sempre essere utile tenervi degli scheletri di codice già fatti per i vari tipi di finestre Imparerete presto se già non lo avete capito, che più si scrivono programmi e meno codice si scrive Semplice no?

Quotha32

software & hardware

SOFTWARE

Originale sigillato con garanzia ufficiale e possibilità di aggiornamento

SPREADSHEETS INTEGRATI

Microsoft Excel 2 0 (It)	**750 000**
Microsoft Works (It)	295 000
Lotus 1 2 3 Rel 2 01 (It)	650 000
Lotus Symphony Rel 2 0 (It)	650 000
Borland Quattro	**350 000**

Microsoft Excel 2 0 Italiano
+
Microsoft Mouse 7

850.000

Microsoft Word 4.0 (It.)	**750 000**
Lotus Manuscript (It)	650 000
MicroPro WordStar Professional 5 5	**695 000**
MicroPro WordStar Professional 4 0 (It)	695 000
MicroPro WordStar 2000 Rel 3 0 (It)	890 000
WordPerfect	990 000
Borland Sprint	**350 000**

DATABASE MANAGEMENT

Ashton Tate dBASE III Plus (It)	880 000
Borland Paradox 2 0 Single (It)	1 090 000

NOVITA' ASHTON-TATE

FRAMEWORK III (It)	**990 000**
dBASE IV	**1 090 000**
dBASE IV Developer's Edition	**1.890 000**

GRAFICA

Microsoft Chart 3 0	550 000
Lotus Freelance Plus (It)	650 000
Micrografx Designer per Windows	**1 650 000**
CADKey One (CAD tridimensionale)	**850 000**

Quotha 32
PUNTO DI RIFERIMENTO PER IL SOFTWARE PACCHETTIZZATO MANTIENE A MAGAZZINO LE PIU' RECENTI RELEASE

Aldus PageMaker 3.0 (It)	**1 380 000**
Rank Xerox Ventura Publisher 1 2 (It)	1 390 000
Rank Xerox Venture Publisher 2 0	**1 490 000**
Microsoft Pageview (It)	70 000

LINGUAGGI

Microsoft QuickBASIC 4.5	**150 000**
Microsoft QuickC	160 000
Borland Turbo Pascal 5 0 (It)	**250 000**
Borland Turbo C 2 0 (It)	250 000
Borland Turbo Prolog 2 0	185 000
Microsoft Macro Assembler 5 1	250 000
Microsoft BASIC Compiler 6 0	390 000
Microsoft Pascal Compiler 4 0	390 000
Microsoft FORTRAN Compiler 4 1	555 000
Microsoft C Compiler 5 1	595 000
Microsoft COBOL 3 0	1 150 000

Microsoft OS 2 Programmer s Toolkit	495 000

UTILITIES

Microsoft Windows 286 (It)	165 000
Microsoft Windows 2 Toolkit	550 000
Fastback Plus	295 000

Microsoft Windows 386 (It.)
Un vero ambiente multitasking che rompe le barriere RAM del 640 KB utilizzando applicativi DOS Interfaccia compatibile OS/2 ed emulazione standard LIM

295.000

HARDWARE

Originale imballato con garanzia TOTALE di 1 anno

Personal Computer IBM	Telefonare
Personal Computer Olivetti	Telefonare

Portatile ZENITH SupersPORT/20
640 KB RAM 1 FDU 3 5 1 HDU 20 MB
schermo LCD retroilluminato
L 3 750 000

CONDIZIONI AGEVOLATE PER ENTI PUBBLICI SCUOLE UNIVERSITA' C N R

STAMPANTI

Panasonic KX P1081	450 000
Altre stampanti Panasonic a magazzino	Telefonare

Stampanti NEC 24 aghi P2200, P6 Plus, P7 Plus
Laser LC-866 Plus e LC-890 PostScript
Prezzi fantastici consegne immediate

Stampanti OKI	**Telefonare**

NEC MultiSync GS	499 000
NEC MultiSync II	**1 190 000**
NEC Monograph DTP Full Page	2.790 000
Rank Xerox Full Page Display	1 850 000

HARD DISK

Hardcard PLUS 20 MB	1 250 000
Hardcard PLUS 40 MB	1 550 000
Passport PLUS 20 MB	850 000

SCHEDE GRAFICHE UPGRADE ED ESPANSIONE

Video Seven VEGA VGA	690 000
Intel Inboard 386/AT 0 KB RAM	1 850 000

Intel
produttore dei processori 8088 8086 80286 e 80386
trasforma il tuo PC in un potente 386 a 16 MHz con 1 MB di RAM installata con
Inboard 386/PC

L 1 790.000

SPEDIZIONI GRATUITE IN 24 ORE IN TUTTA ITALIA VIA CORRIERE

Scheda Ram Intel Above Board	Telefonare
Altre schede	Telefonare

Scheda ORCHID DESIGNER VGA
standard VGA con 3 modalità addizionali
640 X 480 a 256 colori
800 X 600 a 16 colori
1024 X 768 a 16 colori
Supporta gli standards
VGA EGA, CGA, MDA MCGA ed Hercules

580 000

Cop Mat Originale Intel 80287 10 10 MHz	650 000
Altri Cop Mat	Telefonare
Microsoft Mouse 7 con Paintbrush e EasyCAD	**250 000**
Microsoft Mouse per PS/2	**250 000**

Tutti i prezzi sono al netto di I V A

TERMINI E CONDIZIONI DI VENDITA Tutti i prezzi sono al netto di I V A Pagamento in contrassegno con assegno circolare NT intestato a Quotha 32 s r l o contante Sconto del 3% per pagamento anticipato Ci riserviamo di accettare ordini di importo inferiore a 500 000 lire La merce si intende salvo il venduto Ulteriori sconti per quantità La presente offerta è valida sino al 15 marzo 1989 ed annulla e sostituisce ogni nostra precedente offerta

per ordini o informazioni telefonare allo

055 - 23.20.240

oppure spedire il tagliando compilato a:

Quotha32 s.r.l.
Via Accursio, 2 - 50125 FIRENZE
Telefax 055 - 20.80.874

Ragione Sociale

Nominativo Qualifica

Indirizzo

C A P Città Prov

Telefax

[ ] Desidero essere contattato da un vostro funzionario commerciale

[ ] Desidero ricevere informazioni su

... nella vostra mailing list

ZO

Superbase Professional
(Data Base Management System)

di Vincenzo Folcarelli

Nelle aziende affascinate dal personal data processing, ovvero dall'uso del personal computer per una gestione dei dati più integrata e svincolata da procedure ripetitive, un elemento essenziale è certamente il Data Base ovvero un archiviatore per la memorizzazione e la ricerca veloce dei dati di interesse. Prodotti adatti a questo scopo sono ormai numerosissimi, ma le software house credendo (giustamente) che la quantità non implichi qualità, continuano a produrre prodotti sempre più sofisticati (relativamente alla potenza di elaborazione) e contemporaneamente più semplici da utilizzare (allargando la fascia dei potenziali utenti). Questa prova prende in esame un prodotto di qualità da entrambi i punti di vista prima citati: potenza e semplicità. Superbase Professional, prodotto in Inghilterra dalla Precision Software è disponibile su vari computer tra cui l'ST di cui sfrutta le capacità interattive e grafiche. Per i possessori di una tale macchina intenzionati a costruire una banca dati di qualità, questo programma è certamente uno strumento indispensabile.

Presentazione

Il prodotto si presenta in una scatola rigida telata contenente due voluminosi manuali ben stampati e rilegati con anelli rigidi che permettono una consultazione molto pratica. Insieme ai manuali coesistono quattro dischetti da 3' 1/2 formattati a singola faccia: Program Disk (contenente il programma vero e proprio), Data Disk (contenente esempi delle molteplici capacità del programma) Form Editor Disk (per la costruzione di front end per la gestione semplificata dei dati) infine il GDOS SYSTEM DISK (per il caricamento dei font non residenti ed i driver per stampanti).

Due livelli di utilizzo

Superbase Professional è l'evoluzione del già noto Superbase Personal e di questo mantiene la compatibilità dei file oltre al desk costituito da icone tipiche di strumenti di registrazione audio-video. Questo approccio semplice ed intuitivo garantisce un apprendimento rapido anche per i non addetti ai lavori. Ad esempio per scorrere velocemente i dati basta «cliccare» sulla doppia freccia oppure per ricercare dei dati si clicca sul tasto di «=» e si scrivono le caratteristiche che devono avere i dati di interesse. C'è anche l'icona di una macchina fotografica che rappresenta genericamente l'accesso a file generati da altri DB: questo punto è chiarito in seguito.

Nonostante l'uso del solo desk di Superbase Pro sia sufficiente per un utilizzo pratico e veloce del programma, limitare l'uso a questo è assolutamente improduttivo, soprattutto rispetto alle possibilità messe a disposizione.

Creazione di un Data Base

Dopo aver preso confidenza con l'interfaccia di ricerca, utilizzando i file contenuti nel Data Disk, vediamo come creare uno schedario su misura per i nostri scopi. Con il mouse andiamo sull'object New File, definiremo nell'opportuno box il nome del nuovo file e l'eventuale password (per i file segretissimi!), a questo punto compare il box di creazione. Il box è sufficientemente autoesplicativo da permetterne un uso immediato. Supponiamo di voler costruire la seguente scheda:

CODICE [NUMERICO DA 100 A 999]
NOMINATIVO [30 CARATTERI]
DARE [NUMERICO INTERO SENZA SEGNO]
AVERE [NUMERICO INTERO SENZA SEGNO]
SALDO [NUMERICO INTERO CON SEGNO]

Per il campo CODICE settiamo nel Definition Box NUMERIC e VALIDATED volendo che non si esca dal range definito, digitiamo la specifica numerica togliendo le cifre dopo la virgola e disattivando la presenza del segno algebrico, per la validazione imponiamo il vincolo nell'opportuno box CODICE >100 AND CODICE<999. Tutte le specifiche descritte verranno evidenziate nel Def Box subito dopo aver premuto ADD. Per il campo alfabetico NOMINATIVO c'è un valore di default di 20 caratteri che può essere alterato settando su TEXT. DARE ed AVERE si creano seguendo la routine utilizzata per CODICE escludendo però la validazione. Per il campo SALDO oltre al diverso settaggio numerico facciamo uso dell'opzione CALCULATION, grazie alla quale il campo viene automaticamente riempito con il risultato di DARE-AVERE. Inserite il disco su cui volete conservare i dati nel drive A e date OK. La creazione è fatta!

Inserimento dati

Chiamate sulla barra menu OPEN FILE e richiamate il file appena creato, scegliete la forma di visualizzazione dei record (personalmente preferisco quella in formato scheda FORM VIEW). A questo punto è possibile iniziare il caricamento del file riempiendo i singoli campi del record utilizzando a scelta i tasti cursore od anche il puntatore del mouse. Eventuali incoerenze rispetto alle vostre formule di validazione vi ver-

ranno segnalate. Di notevole potenza in questo ambito è la CROSS VALIDATION ovvero il controllo di validità di un inserimento in riferimento al contenuto di un'altra relazione (una relazione equivale ad un file) tramite l'istruzione LOOKUP. Supponiamo ad esempio di avere due relazioni: FORNITORI e PRODOTTI e si voglia che ogni prodotto abbia come fornitore un'entità presente nel file FORNITORI; in tal caso è sufficiente scrivere LOOKUP (FORNITORE PRODOTTI, NOMINATIVO FORNITORI) dove FORNITORE è un campo del file PRODOTTI e NOMINATIVO di FORNITORI.

Creazione e gestione di un indice

L'uso di un file indicizzato aumenta notevolmente la velocità di ricerca, in special modo quando il file è di notevoli

Superbase Professional

Produttore.
Precision Software Limited
6 Park Terrace
Workcester Park
Surrey, England KT47JZ
Distributore
Tele Informatica Toscano
Via Bronzino 36 Firenze

dimensioni, il prezzo che si deve pagare è ovviamente in termini di sovraccarico di elaborazione. In Superbase si possono indicizzare tutti i campi validi del record con validi mi riferisco a quelli che esprimono in modo sensato il concetto di chiave. La creazione di un indice è possibile in ogni momento, ma per motivi di efficienza è consigliabile farlo al momento della creazione, come del resto è consigliabile lasciarlo attivo in fase di caricamento dei vari record.

Interrogazioni programmabili

La possibilità di generare qualunque tipo di query utilizzando un insieme di comandi ispirati ai potenti linguaggi relazionali (SQL e QUEL) è una delle caratteristiche più avanzate di Superbase. Se a questa si aggiunge la possibilità di poter fare query multirelazionali (ovvero su più file distinti) la precedente caratteristica diviene unica (almeno in relazione alla fascia di utilizzo).

La query si ottiene riempiendo un apposito box di editing, nel quale vanno specificate sia le relazioni che i campi coinvolti nella ricerca.

Anche se al neofita di Date Base la gestione delle query può sembrare complessa, è bene tener presente che non vi è alcuna necessità di farne un uso immediato in quanto per ricerche di vario genere Superbase mette a dispo-

Il desk di avvio di Superbase Pro. A destra il box di costruzione delle Query. Da notare come la risposta delle Query possa essere indirizzata su più di un dispositivo d'uscita.

Il WP Built IN, quando attivato, divide lo schermo in due finestre. In questa immagine (ottenuta con la SLM 801) si può notare inoltre il box di Help e la nuova Menu BAR. A destra un esempio di programma sviluppato in maniera integrata all'interno di Superbase.

[illegible] Form-Editor

A sinistra il desk del Form Editor

sizione l'operatore di FILTER che nel desk corrisponde al simbolo «=» (uguaglianza). Nel box di Filter grazie all'operatore LIKE ed alle semplici regole che lo caratterizzano è possibile filtrare i dati da visualizzare sfruttando i comandi del desk relativi all'avanzamento.

External File Management System

Una delle caratteristiche di punta del Superbase è quella di gestire un Data Base di immagini prodotte nei più diversi modi attraverso programmi di painting, attraverso programmi di CAD, digitalizzazioni ecc.

Tale capacità rientra nelle possibilità di una caratteristica ancora più potente che è quella di gestire i dati provenienti da altri Data Base senza un preventivo cambiamento di formato. In altre parole specificato il formato dei dati esterni, Superbase Pro permette all'utente di applicare le sue potenti caratteristiche come Query, Viste, Lookup ecc. sui precedenti dati senza alterarli minimamente.

Torniamo comunque a parlare di gestione delle immagini.

Indipendente dallo strumento utilizzato per generare immagini è necessario che il formato dei dati sia compatibile con quello DEGAS, IMG (tipico delle applicazioni GEM che rispettano il GDOS) e Neochrome.

Coscienti che in campo Atari ST esiste un problema risoluzione, i programmatori della Precision Software si sono preoccupati di costruire un lettore-convertitore di immagini di qualunque risoluzione che permetta a chi posside solo uno dei due monitor, colore o monocromatico, di visualizzare immagini di qualunque risoluzione. Sul monitor monocromatico le immagini in media e bassa risoluzione sono visualizzate attraverso retini, sul monitor a colori le immagini monocromatiche sono visualizzate in toni di grigio e purtroppo subiscono una certa distorsione orizzontale.

Come accennato in precedenza per poter caricare file esterni e quindi anche le immagini è necessario passare a Superbase Pro delle specifiche. Ciò viene fatto attraverso la finestra di File Definition vista precedentemente a proposito della creazione di un file.

Il Text Editor

In ogni momento di lavoro con Superbase è possibile avere in linea un Text Editor piuttosto semplice, ma utile specialmente come promemoria per eventuali segnalazioni scoperte durante l'uso dei dati. Dopo la chiamata sotto la barra menu - file - text la finestra di lavoro si divide in due: la metà sinistra mantiene i valori del file corrente quella destra è occupata dall'editor.

Dal momento che Superbase è stato scritto prevedendo l'uso del GDOS, il suddetto wp built in è in grado di scrivere attraverso diverse font, stili e formati alcuni disponibili nel disco del GDOS incluso nel pacchetto altri eventualmente in possesso dell'utilizzatore, tenendo presente che Superbase Pro ha tra le caratteristiche principali quella di poter gestire Data Base di immagini, viene immediatamente da pensare che sia possibile generare, senza eccessivi scambi di dati, un report di qualità contenente testi e figure. Questo è senza dubbio un passo verso l'applicazione dei nuovi concetti di Data Base fortemente interattivi. Tornando al wp, è possibile richiamare un memo che elenca i vari tasti funzione ed ovviamente le finestre sono ridimensionabili in tal modo è possibile scegliere se lasciare il settaggio delle due mezze finestre oppure fare il full-window del Text Editor.

Il Form Editor

Essendo Superbase un prodotto sviluppato per una macchina con notevoli capacità grafiche ed interattive non poteva mancare uno strumento di personalizzazione grafica come risulta il Form Editor. Questo permette la creazione di schede grafiche definite con box, linee, aree retinate e testi grafici. Non si creda che comunque il F.E. abbia una funzionalità puramente estetica, grazie ad esso è infatti possibile costruire dei front end (ovvero delle schermate di inserimento e consultazione) oltreché personalizzate anche studiate in maniera tale da essere più immediate. È inoltre possibile accedere ad opzioni avanzate di Superbase come le VISTE (illustrate più avanti). L'uso del F.E. è diviso in due passi: nel primo si disegna la scheda grafica, nel secondo si costruisce la scheda logica. La costruzione di una scheda grafica avviene attraverso il classico approccio di painting attraverso box, linee e testi controllabili dal mouse. La costruzione logica ovvero il settaggio dei filtri e delle formule di validazione avviene come descritto precedentemente nella creazione di un file dati.

Il linguaggio di programmazione

Come risulta da ciò che è stato finora detto in relazione alle capacità di Superbase c'è abbastanza da soddisfare anche gli utenti più esigenti, comunque la Precision Software per garantire al suo prodotto una flessibilità superiore ha sviluppato un linguaggio di programmazione built-in sicuro ed efficiente. Questo permetterà a tutti coloro che conoscono un linguaggio di programmazione simile al Basic di sviluppare applicazioni di tipo specifico o generare personalizzazioni per ambienti di lavoro differen-

ziati, in altre parole, grazie al DML (Data Manipolation Language) fornito è possibile sviluppare un insieme di procedure come query multi-file annidate (tipiche del SQL), aggiornamenti automatici delle statistiche di utilizzazione o strutturazione di VISTE più complesse di quelle generabili dal Form Editor. Diamo un breve cenno al concetto di VISTA. Non tutti gli utenti di un DB debbono avere gli stessi diritti di consultazione e di aggiornamento, facendo uso di password si possono generare delle VISTE parziali della banca dati in maniera tale da garantirne un uso differente a seconda del tipo di utente.

Tornando al linguaggio di programmazione, si è già detto che è di tipo Basic-like ed in quanto tale facile da utilizzare. Inoltre la gestione delle variabili numeriche stringa, array è flessibile e la sintassi è strutturata e completa non limitata come nei tipici DML come ci hanno abituati DB III & Co.

Il programmatore che volesse dedicarsi alla scrittura di programmi in tale linguaggio usufruirà di potenti istruzioni rivolte alla gestione di dati come procedure di ordinamento veloce su disco creazioni di indici multipli ecc. La scrittura dei programmi avviene grazie all'Editor di testi incluso in Superbase e di cui si è già parlato. I comandi a disposizione sono molti ed oltre a coprire le ovvie esigenze legate alla gestione dei file, rientrano ANCHE in ambiti generali come quello matematico e della gestione delle stringhe.

Conclusione

C'è qualche programma che più di un Data Base prova l'utilità dei computer? Personalmente credo di no! Possedere un programma come Superbase è certamente essenziale sia per un utente non programmatore che voglia gestire in maniera articolata i propri dati, sia per un programmatore che voglia costruire Basi Dati su Atari ST sfruttando pienamente le possibilità offerte dalla macchina.

Programmare in GFA Basic

di Vincenzo Folcarelli

Le chiamate al GEMDOS

Dopo aver analizzato le possibilità offerte dalle diverse chiamate della funzione ESCAPE affrontiamo il problema della chiamata delle routine del GEMDOS.

Il GEMDOS è quella porzione di sistema operativo che si occupa della gestione in maniera più indipendente dell'hardware di quanto facciano le routine del BIOS e del XBIOS, dei task di I/O relativi alle varie porte dell'ST (RS 232, parallela MIDI), la tastiera, i drive, la gestione dinamica e statica della memoria ed infine l'allocazione e la gestione dei processi. Come è evidente si tratta di un insieme di funzioni che hanno un controllo quasi globale della macchina.

Attraverso il GFA Basic è possibile fare uso di tutte le funzioni del GEMDOS attraverso un comando apparentemente semplice ma che necessita di alcune conoscenze di non comune reperibilità: var=GEMDOS (numero della funzione, lista dei parametri).

C'è comunque da osservare che molte delle chiamate di GEMDOS sono state implementate attraverso macro chiamate comunque studiarle a livello di chiamate dirette permette una migliore comprensione del S.O.

Il parametro «numero della funzione» è unico per ogni funzione ed è assolutamente indispensabile (ATTENZIONE non è un numero corrispondente all'ordinamento standard delle funzioni), può essere introdotto sia in codice decimale che esadecimale, «lista dei parametri» è un insieme di variabili, puntatori (ciascuno espresso attraverso due parole da 16 bit) separati da un simbolo di virgola, definibili solo caso per caso. La lista seguente elenca le 51 chiamate attraverso il nome mnemonico (il numero a destra del nome è il numero che identifica la funzione).

Cauxin #3– Legge un carattere della porta seriale
Cauxis #18– Segnala lo stato in ingresso della porta seriale
Cauxos #19– Segnala lo stato in uscita della porta seriale
Cauxout #4– Invia un carattere alla porta seriale
Cconin #1– Legge un carattere dalla tastiera
Cconis #11– Controlla se è stato premuto un tasto
Cconout #2– Stampa un carattere sul monitor
Cconos #16– Segnala lo stato della tastiera
Cconrs #10– Permette l'inserimento e l'edit di una linea
Cconws #9– Stampa una stringa di caratteri
Cnecin #8– Legge un carattere dalla tastiera
Cprnos #17– Controlla se la stampante può ricevere dati
Cprnout #5– Invia un carattere alla stampante
Crawin #7– Legge un carattere dalla tastiera
Crawio #6– Stampa un carattere sul monitor
Dcreate #57– Crea una sottodirectory
Ddelete #58– Cancella una sottodirectory
Dfree #54– Calcola lo spazio libero sul disco
Dgetdrv #25– Rimanda il numero del drive standard
Dgetpath #71– Rimanda la directory corrente
Dsetdrv #14– Altera il numero del drive standard
Dsetpath #59– Modifica il path di un drive
Fattrib #67– Fissa o segnala gli attributi del file
Fclose #62– Chiude un file
Fcreate #60– Crea un nuovo file
Fdatime #87– Fissa o ritorna data ed ora di apertura di un file
Fdelete #65– Cancella un file
Fdup #69– Apre un file su vari dispositivi
Fforce #70– Forza l'handle di un file
Fgetdta #47– Rimanda l'indirizzo del buffer-disk
Fopen #61– Apre un file già presente
Fread #63– Legge un file
Frename #86– Rinomina un file
Fseek #66– Posiziona il puntatore su un file
Fsfirst #78– Cerca il primo record di un file
Fsnext #79– Cerca il record successivo
Fwrite #64– Scrive un file
Malloc #72– Alloca memoria in maniera dinamica
Mfree #73– Libera la memoria allocata con malloc
Mshrink #74– Riduce la memoria allocata

per un programma
Pexec #75– Carica o lancia un programma
Pterm #76– Conclude un programma
Pterm0 #0– Conclude un programma
Ptermres #49– Conclude un programma
Super #32– Entra o esce dal modo supervisivo
Tgetdate #42– Rimanda la data
Tgettime #44– Rimanda l'ora
Tsetdate #43– Fissa la data
Tsettime #45– Fissa l'ora
Sversion #48– Rimanda la versione del GEMDOS

Questo mese vedremo le seguenti chiamate relative alla gestione della memoria centrale e alla allocazione e lancio di processo (la sigla tra virgolette e il nome mnemonico con cui sono state codificate le varie funzioni. le funzioni HIGH() e LOW() rappresentano rispettivamente i primi 16 bit ed i rimanenti 16 bit di una long word a 32 bit)

var=GEMDOS(0) - «TERM»

termina il programma in esecuzione Ed il controllo ritorna ad un eventuale programma chiamante ovvero al desktop

N.B. Questa funzione non deve essere chiamata in maniera diretta all'interno dell'interprete del Basic poiché provoca come minimo l'arresto dell'editor stesso, inolte poiché quest'ultimo lavora in Supervisor Mode (daremo un cenno più avanti riguardo questa modalità di funzionamento) il risultato potrebbe essere imprevedibile. E quindi necessario fare uso del compilatore

GEMDOS 49 HIGH (grandezza), LOW (grandezza) codiceerrore) - «PTERMRES» «KEEP PROCESS»

termina il programma senza cancellarlo dalla memoria e si differenzia dalla precedente non soltanto per questo. Infatti lo spazio utilizzato dal programma per gestire i suoi dati, non viene liberato e quindi messo a disposizione di altri processi controllati dal GEMDOS al contrario viene mantenuto occupato e quindi il programma interrotto può essere rilanciato senza alcun caricamento. «grandezza» rappresenta la lunghezza del programma + lunghezza del buffer dati + 256 «codice errore» e codice di ritorno che può essere utilizzato in vari modi secondo le necessità del programma chiamante ad esempio vale 0 se il processo termina senza errori, 1 in caso contrario. Come nel caso precedente non chiamare sotto il controllo dell'interprete GFA

GEMDOS (76 Valore di ritorno) - «PTERM»

termina un programma e rimanda il controllo al programma chiamante. Il valore di Status viene interpretato da quest'ultimo quindi va definito caso per caso. La memoria occupata dal programma interrotto viene rilasciata al GEMDOS

Non chiamare sotto il controllo dell'interprete

var=GEMDOS (72 HIGH (quantità) LOW (quantità)) «MALLOC»

permette di allocare dinamicamente lo spazio di memoria che deve essere utilizzato da un processo. «quantità» rappresenta lo spazio di base che deve essere allocato, in tal caso «var» contiene l'indirizzo di partenza del blocco, se si vuole allocare tutto lo spazio disponibile «quantità» deve valere −1, in tal caso «var» rappresenta il numero di byte liberi. In caso di errori in fase di allocazione «var» assume un valore minore di 0. Quando un programma ha bisogno di uno spazio supplementare di memoria oltre quello riservato al momento del caricamento può richiedere ciò al GEMDOS attraverso la funzione MALLOC in tal modo si permette una gestione dinamica della memoria. la memoria viene occupata in base alle reali necessità del programma in esecuzione

var=GEMDOS (73 HIGH (inizio_blocco), LOW (inizio_blocco)) - «MFREE»

libera la memoria allocata da malloc restituendola al GEMDOS «var» contiene il numero di byte liberati che generalmente coincide con quello degli allocati. Nel caso la deallocazione fallisca «var» conserva un valore negativo. Attenzione a non liberare blocchi di memoria non allocati con malloc

var=GEMDOS (74 0 HIGH (base) LOW (base) HIGH (quantità), LOW (quantità)) «MSHRINK»

riduce la memoria allocata per un programma. I blocchi liberati rimangono a disposizione del GEMDOS. «base» e l'indirizzo iniziale del blocco da liberare e «quantità» e la lunghezza di tale blocco. «var» contiene 0 nel caso non ci siano stati errori, e diverso da 0 nel caso la deallocazione non sia stata possibile

var=GEMDOS (75 modo, HIGH (nome_prg) LOW (nome_prg) HIGH (comando), LOW (comando) HIGH (environment) LOW (environment) - «PEXEC»

permette di lanciare o caricare un programma. se modo=0 il programma «nome_prg» viene caricato da disco ed eseguito se modo=3 il programma viene soltanto caricato. Con «modo»=0 «var» contiene lo status del processo di uscita, quando questo viene terminato, con «modo»=3 «var» contiene l'indirizzo di base in cui è stato allocato il programma

«nome_prg»

non e la stringa che contiene il nome del programma ma l'indirizzo di questa. Vedi esempio per chiarire «comando» e come per «nome_prg», l'indirizzo di una stringa che contiene un comando da passare al programma da lanciare, questa svolge la stessa funzione della chiamata dal GEM-desk «TOS take parameters» «environment» e il percorso lungo le directory che deve essere seguito per rintracciare il file programma questo e rappresentato da una stringa così strutturata

«PATH»=CHR$(0)+percorso$+ CHR$(0) +CHR$(255)

«percorso$» contiene il percorso vero e proprio un esempio può essere percorso $=«A /»

Attenzione un programma per essere

```
ESEMPIO PER IL LANCIO DI UN PROGRAMMA DA DISCO

Reserve Fre(0)-[illegible]   'RISERVA MEMORIA PER IL PROGRAMMA [illegible]
@Pexec( PROVA )              ' PROVA  E  IL NOME DEL PROGRAMMA DA [illegible]
Reserve Fre(0)+[illegible]   ' LIBERA LA PRECEDENTE MEMORIA [illegible]

'*********************************************************************

' PROCEDURA SEMPLIFICATA PER LA CHIAMATA GEMDOS #7[illegible]

Procedure Pexec(Nome$)
  Local A,A$,Ind
  A$=[illegible]+Nome$+".PRG"        'NOME DEL PROGRAMMA DA [illegible]
  Ind=Varptr(A$)                     'CALCOLO DELL INDIRIZZO [illegible]
                                     'CONTENENTE IL NOME DEL PROGRAMMA
  A=Gemdos(&H4B,0,Hi(Ind),Lo(Ind),[illegible])
  If A[illegible] Then
    [illegible] ERRORE [illegible]
    [illegible]
  Endif
Return

[illegible]

[illegible]
```

lanciato ha bisogno di memoria GEMDOS libera, dunque la presente chiamata deve essere preceduta da una MFREE. Se il programma non può essere caricato, «var» ha un valore minore di 0, se il caricamento è stato eseguito correttamente «var» è uguale a 0.

In GFA Basic dalla versione 2.0 in poi è stato implementato il comando var=EXEC (modo, nome_programma$, comando$, environment$) che funziona in maniera identica a tale chiamata.

var=GEMDOS(32 HIGH(valore) LOW(valore))-«SUPER»

permette l'entrata e l'uscita dallo stato supervisivo (Questa chiamata per essere compresa a fondo necessita da parte del lettore di una discreta conoscenza sulla gestione dei programmi da parte del microprocessore).

Se «valore»=0 il processore viene settato in supervisor-mode, «var» rimanda il valore del registro USP (User Stack Pointer) che contiene l'indirizzo della catasta dei dati che mantengono tutte le specifiche del processo in esecuzione. Per uscire dal supervisor-mode «valore» deve contenere il vecchio USP e deve essere ripetuta la chiamata.

Sono necessarie due osservazioni importanti per evitare di perdere giornate intere dietro questa chiamata. La prima

GFA Tip & Tricks

Funzioni e procedure ricorsive in GFA Basic

Le chiamate ricorsive di procedure e funzioni sono tra le tecniche di programmazione più avanzate. Da sempre questa possibilità è stata del Pascal del Logo del Lisp ma non è mai stata standardizzata sul Basic. Il motivo di fondo e che nel Basic non esistono alcune strutture come i parametri passabili ad una procedura per valore che sono essenziali per permettere la ricorsione. Nel breve listato che segue si illustra la tecnica di ricorsione nel GFA Basic attraverso due esempi: il calcolo del fattoriale e la valutazione di una espressione matematica.

Nel caso del fattoriale si è trasformata la chiamata di una procedura in una chiamata di funzione attraverso un metodo non troppo elegante che fa uso di una variabile globale.

Notate che è l'unico artifizio utilizzato in quanto la gestione degli stack e automatica.

La seconda procedura realizza la valutazione di un albero binario caricato in preordine nello schema tipico delle espressioni Lisp. Poiché in Basic non esistono strutture dinamiche a puntatori si sono usati tre vettori in parallelo per sostituire tale struttura.

Quando si lancia il programma l'input avviene un carattere o numero per volta, esempio:

supponiamo di voler valutare l'espressione (2+3)*3 in preordine: + 2 3 3

l'input sarà:

```
?
? +
? 2
? 3
? 3
```

125 (e il risultato)

il risultato salterà fuori automaticamente.

```
PROGRAMMA [illegible]
NECESSARIO [illegible] LA VALUTAZIONE DEL ESPRESSIONE

Dim Etic$(30)        [illegible] E ETICHETTE
Dim Psin%(30)        TABELLA DEI [illegible]
Dim Pdes%(30)        TABELLA DEI [illegible]

@Crealb(1)           VIENE RICHIAMATA LA PROCEDURA DI CREAZIONE IN
                     PREORDINE DI UN ALBERO BINARIO CHE RAPPRESENTA
                     L ESPRESSIONE MATEMATICA
@Valore(1)
Print Valore         Valore E UNA VARIABILE GLOBALE CHE RIMANDA IL
                     RISULTATO DE L ESPRESSIONE MATEMATICA

  ****************************************************************

  INSIEME DI PROCEDURE RICORSIVE

Procedure Fatt(N)     CALCOLO DEL FATTORIALE IN MODO RICORSIVO
  If N=1 Then
    Fatt=1            N.B. Fatt E UNA VARIABILE GLOBALE ED E LA PARTE
  Else                ESSENZIALE PER LA TRASFORMAZIONE DELLA
                      PROCEDURA IN FUNZIONE
    @Fatt(N-1)
    Fatt=Fatt*N
    Print Fatt
  Endif
Return

Procedure Preord(Pt)     PROCEDURA DI VISITA IN PREORDINE DI UN
                         ALBERO BINARIO
  If [illegible]
    Print Etic$(Pt)
    @Preord(Psin%(Pt))
    @Preord(Pdes%(Pt))
  Endif
Return

Procedure Crealb(N)      CREAZIONE [illegible]
  If N [illegible]
    Input Ch$
    Etic$(N)=Ch$
    Psin%(N)=2*N
    Pdes%(N)=2*N+1
    If [illegible]
      Psin%(N)=[illegible]
      Pdes%(N)=[illegible]
    Endif
    [illegible]
      Pdes%(N)[illegible]
    Endif
    @Crealb([illegible])
    @Crealb(Pdes%(N))
  Endif
Return

Procedure Valore(Pt)     VALUTAZIONE DI UN ALBERO LE CUI FOGLIE
                         RAPPRESENTANO DEI NUMERI O VARIABILI
                         NUMERICHE ASSEGNATE IN PRECEDENZA
  Local A,B
  If Etic$(Pt)<>"+" And Etic$(Pt)<>"-" And Etic$(Pt)<>"*" And
    Etic$(Pt)<>"/" And Etic$(Pt)<>"^" And Etic$(Pt)<>"" Then
    Valore=Val(Etic$(Pt))   N.B. VALORE E UNA VARIABILE GLOBALE
  Else
    [illegible]
      @Valore(Psin%(Pt))
      A=Valore
      @Valore(Pdes%(Pt))
      B=Valore
      Valore=A+B
    Endif
    If Etic$(Pt)="-" Then
      @Valore(Psin%(Pt))
      A=Valore
      @Valore(Pdes%(Pt))
      B=Valore
      Valore=A-B
    Endif
    If [illegible] Then
      @Valore(Psin%(Pt))
      A=Valore
      @Valore(Pdes%(Pt))
      B=Valore
      Valore=A*B
    Endif
    If Etic$(Pt)[illegible] Then
      @Valore(Psin%(Pt))
      A=Valore
      @Valore(Pdes%(Pt))
      B=Valore
      Valore=[illegible]
    Endif
    If [illegible] Then
      @Valore(Psin%(Pt))
      [illegible]
    Endif
  Endif
Return

  ****************************************************************
```

e che (come per le funzioni «TERM») non si può chiamare mentre si è all'interno dell'interprete del GFA poiché quest'ultimo lavora nello stato supervisore. La seconda è un accenno al concetto di supervisor-mode. Il µprocessore può lavorare in due stati privilegiati, il «supervisor» e lo «user». Lo stato privilegiato determina quali istruzioni a livello di LM sono legali e per ognuno dei due stati è presente un stack di dati. Il meccanismo degli stati privilegiati è un metodo per garantire la sicurezza nella gestione dei vari processi, evitando che la coesistenza di questi ultimi comporti una loro alterazione. Come esempio pratico si può immaginare di avere in memoria un insieme di programmi in modalità «user» (utente) e grazie ad un monitor (gestore di processi) funzionante in modo supervisivo permettere ai programmi utente di funzionare in maniera pseudo-concorrente. Un esempio di programma funzionante in modo supervisivo che gestisce un programma utente è ad esempio l'interprete del Basic che permette il funzionamento di un programma sorgente.

Come tutti sanno nel momento in cui il programma è in esecuzione, l'interprete non solo rimane attivo come esecutore stesso ma controlla anche eventuali violazioni senza mandare il sistema in crash.

Codici di errore del GEMDOS

Quando ciascuna delle precedenti chiamate non sortisce effetto positivo viene rimandato un numero tipicamente negativo che rappresenta un codice d'errore. Di seguito la lista dei codici d'errore validi per tutte le funzioni del GEMDOS.

— 32 — Il numero della funzione non è corretto

33 — Il file indicato nella chiamata non è stato trovato

— 34 — Il path non è stato trovato

— 35 — Troppi file aperti contemporaneamente

— 36 — Si vuole intervenire in modo illecito sul sistema

— 37 — Numero del file non corretto

— 39 — Memoria insufficiente

— 40 — Nessun blocco di memoria allocato nell'indirizzo segnalato

— 46 — Indicazione errata del drive

— 49 — Non ci sono altri file disponibili

Notizie

di Vincenzo Folcarelli & Renato Marras

Switcher: un'alternativa al Multitasking o semplice utility?

L'esigenza di avere più programmi in esecuzione contemporanea o più semplicemente di avere a disposizione applicazioni diverse e non cooperanti, senza attendere lunghi tempi di caricamento da disco (in special modo possono essere intollerabili i tempi di caricamento da floppy) ha sempre fatto sperare gli utenti Atari (come il sottoscritto) che la soluzione Switcher fosse la migliore e magari definitiva.

Fortunatamente il forte sviluppo della macchina ha spinto software house e programmatori professionisti a sviluppare prodotti software, sufficientemente affidabili in molti campi applicativi in grado di soddisfare le esigenze prima citate.

Il principio di funzionamento generale è sintetizzabile nel concetto di partizioni di memoria, distinte ed indipendenti a cui è possibile assegnare un programma utente senza che questo venga influenzato dagli altri programmi coesistenti. A monte dell'insieme dei programmi c'è un monitor, che altro non è che un programma che lavora in Supervisor Mode, il quale permette la esecuzione non contemporanea di questi aggiornando il PC (Program Counter) su ciascuna delle partizioni. Evidentemente ogni volta che si vuole passare da un programma ad un altro è necessario inviare un segnale esterno, tipicamente una interruzione proveniente dalla tastiera o dal mouse. Non appena viene inviata l'interruzione il monitor salva lo stato del programma in esecuzione memorizzando tutte le variabili di S.O. relative al suddetto processo in uno stack. Ogni azione che in quel momento era in atto viene ovviamente interrotta compresi gli accessi a disco e a periferiche di ogni tipo. Quando il monitor deve riattivare un programma interrotto, aggiorna le variabili di sistema con il contenuto dello stack relativo e il programma continua esattamente nel punto in cui è stato interrotto. Quali sono i grandi limiti di questa tecnica? Essenzialmente due: il primo, di natura logico-formale, si riferisce al fatto che coesistenza non implica cooperazione, il secondo di natura prettamente pratica, è causato dalla frequente indifferenza, da parte di programmi utente, delle regole della coesistenza! L'assenza di cooperazione o scambio interno di dati rappresenta essenzialmente la risposta a coloro che vogliono sapere se uno Switcher permette il Multitasking: NO!

Il fatto che alcuni programmi, ovviamente prodotti senza riferimento ad un eventuale uso in Switching Mode come giochi ed interpreti di linguaggio, non ne vogliano sapere di coabitare con chicchessia, comporta che in tali ambienti non si possa fare uso di Switcher. Una nota positiva ancora riguardo ai programmi che fanno uso del GEM: sono tutti perfettamente utilizzabili in tale modalità.

Ma allora questi Switcher servono o non servono!?

Certamente sono utili in generale ed in alcune occasioni sono di notevole aiuto se non indispensabili.

Un esempio di utilizzo efficace di questi accessori viene dal mio lavoro: visionare un prodotto e scrivere le relative impressioni d'uso. Dividendo la memoria in due partizioni posso porre in una il prodotto in esame, nella seconda il classico Wordplus. Ad ogni pressione di una semplice combinazione di tasti è possibile passare immediatamente da un programma all'altro; in tal modo ho la possibilità di registrare immediatamente le mie osservazioni ed eventualmente ritornare sul prodotto in esame non appena mi venga in mente di verificare qualche funzionalità.

Di natura diversa può essere ad esempio l'uso in campo grafico. Chi usa Cyber Family sa che mentre Cyber Studio lavora in media risoluzione Cyber Paint lavora in bassa. Poiché è spesso utile passare da un programma all'altro, soprattutto per correggere eventuali errori di shading, in assenza di Switcher sarebbe necessario sopportare, oltre al caricamento da disco, anche il reset per cambio risoluzione con ovvie conseguenze: perdite accessori, eventuale reboot..., grazie allo Switcher non solo

non è necessario attendere tempi di caricamento (lo scambio avviene in meno di un secondo), ma non si ha alcun reset nel cambio di risoluzione!

Per concludere con gli esempi di applicazioni sotto Switching, avete mai provato a far scontrare Chessmaster 2000 con Psion Chess sul vostro stesso ST? Io l'ho fatto grazie alla tecnica finora illustrata ed il vincitore è stato il secondo dei due.

Tra gli Switcher esistenti per ST tre programmi sono certamente degni di nota: ***K-switch 2, Juggler 2, Twist.***

Il primo, prodotto dalla Kuma possiede una facile interfaccia per fissare il partizionamento. Una volta eseguito questo il programma si installa in maniera invisibile per i programmi che verranno successivamente caricati. Per passare da una partizione ad un'altra è sufficiente la pressione contemporanea dei tasti SHIFT & SHIFT & ALTERNATE.

Juggler prodotto dalla Michtron, ha un sistema abbastanza curioso di partizionamento, infatti poiché permette lo Switching anche attraverso il menudesk degli accessori e necessario che il dischetto originale rimanga nel drive, altrimenti lo Switching sarà possibile solo attraverso i tasti (SHIFT & ALTERNATE contemporaneamente) che peraltro e la cosa più importante. Il programma dopo aver fissato il partizionamento cerca di registrare sul disco le informazioni relative a questo, in tal modo si ha la possibilità di far partire in boot l'intero Juggler senza fissare ogni volta le partizioni.

Twist, scritto da F. Guilleme, è il più complesso e completo dei tre (non a caso è quello che utilizzo normalmente come in questo momento).

Al momento del caricamento di Twist (non si ha alcuna reset come succede in Juggler), sostituisce il tradizionale desk del GEM con uno personalizzato e dotato di caratteristiche particolari. Oltre a poter caricare e scaricare processi si ha a disposizione la possibilità di costruire delle routine di setup che possono essere di aiuto nel momento in cui si vogliano eseguire dei caricamenti in boot. Inoltre è possibile installare un RAM-disk (prerogativa presente solo in Twist) che permette l'interscambio, in memoria centrale, dei dati sviluppati dai processi coesistenti. Non è necessaria alcuna preventiva partizione della memoria, infatti è sufficiente specificare la quantità di memoria che vuole essere riservata ad un programma soltanto al momento in cui questo viene caricato. In tal modo si evita, oltretutto, di riservare 512K ad un programma che utilizza 50K. Nel momento in cui un programma viene installato Twist crea per questo, una apposita icona, cliccando due volte su questa si apre una finestra e cliccando due volte sulla finestra si attiva il programma. Il passaggio tra un programma all'altro avviene con lo stesso meccanismo dei tre tasti adottato da K-switch inoltre passando per il desk possiamo vedere lo stato di ogni programma nelle relative finestre, di conseguenza sceglierne in maniera diretta il programma che vogliamo riattivare.

Veniamo alle altre notizie del mese.

È uscita la versione 3.0 del ***Mark Williams***. Una delle novità del pacchetto è la presenza di un source debugger CSD (Code Source Debugger). Il source debugger è un debugger, ma al contrario dei soliti che si usano sul programma compilato (quindi sul linguaggio macchina o Assembler al meglio) per scoprire i bug (gli errori per intenderci), il source debugger lavora sul sorgente (cioè sul programma scritto da noi).

Da qui gli incommensurabili vantaggi per coloro che l'Assembler non lo conoscono, ma anche per chi l'Assembler lo conosce benissimo.

È presente anche un Resource Editor grazie al quale è più semplice implementare nei propri programmi quelle caratteristiche classiche del GEM: icone, box di allarme, box di dialogo, menu a tendina, ecc.

Il Resource Editor ha un esclusivo compilatore/decompilatore che permette di avere accesso diretto ai file di resource permettendo cambiamenti rapidi e facili.

Il compilatore C è stato ottimizzato e produce un codice più veloce. Il tutto con la compatibilità allo standard ANSI un manuale di oltre 600 pagine con completa documentazione delle funzioni AES/VDI, e mille altre cose.

Sempre parlando di linguaggi tra le versioni di Prolog per Atari segnaliamo MProlog, (una implementazione di Prolog su mainframe), dovuta alla Epsilon (software house berlinese). ***MProlog*** è un sistema interpretato, composto da un ambiente di sviluppo che contiene un editor con controllo automatico di sintassi e strumenti di debugging, costrutti di programmazione modulare, gestione delle eccezioni e controllo da parte dell'utente dell'ottimizzazione dell'ordine di ricerca.

Il programma gira sotto GEM con finestre e menu a discesa.

Un nuovo Basic per Atari ST è il ***Power Basic*** della HiSoft inglese. Si tratta di un compilatore compatibile col QuickBasic della Microsoft e funziona sotto GEM. Il compilatore include procedure, funzioni, variabili locali, costanti intere e caratteri, variabili intere short e long, numeri in virgola mobile a singola e doppia precisione e variabili stringa. Non c'è nessun limite alle dimensioni dei programmi, variabili stringhe o vettori. Power Basic ha un editor in GEM integrato con il compilatore di modo che, alla semplice pressione di un tasto il programma viene prima compilato e poi lanciato senza nessun accesso al disco. Sono state interfacciate anche le librerie GEMDOS, BIOS, GEM.

Dalla californiana Neocept arriva ***Word Up***, un word processor pienamente interfacciato col GEM/GDOS che tra le altre permette all'utente di aggiungere grafici ai testi. Word Up oltre a essere WYSIWYG (che starebbe per: ciò che vedi è ciò che ottieni (in stampa)) permette di stampare il testo incolonnato.

Sempre della Neocept è il programma ***Fontz***, un editor e convertitore di fonti di caratteri che permette agli utenti di convertire font di Macintosh, Amiga, Hippo e DEGAS nel formato GEM da usarsi con i programmi che gestiscono il GDOS (come ad esempio Word Up). È naturalmente possibile crearsi fonti personali.

Formula è il nome di un word processor matematico della inglese Mansfield Place che permette di miscelare testo con simboli matematici in qualsiasi punto di un documento. Tra le caratteristiche la visualizzazione WYSIWYG, il centraggio automatico di numeratore e denominatore nelle frazioni, ridimensionamento automatico dei simboli quali segni di radice quadrata e integrali applicati alle relative espressioni. Incrementi di 1/10 di millimetro negli attributi del testo quali sottolineature, sovrascritture o sottoscritture, e molti font di differente stile e misura. È supportato il Postscript2 per le stampanti laser e possono essere importati disegni bit-mapped. È ottenibile un editor per le fonti e si possono avere fonti e driver diversi.

In campo hardware si può segnalare come soluzione almeno di partenza nel settore desktop publishing quella della americana Seymor Radix: ***IMG Scan*** è un semplice ed economico (solo 99 dollari cioè non più di 1/10 del costo medio di uno scanner tradizionale) apparecchio composto da una piccola cartuccia da inserire nella porta ROM da cui parte un cavo in fibra ottica la cui estremità va fissata sopra la testina di stampa di una stampante a matrice di punti. Sono possibili 20 diversi livelli di ingrandimenti o riduzioni e 256 livelli di grigio ai quali assegnare colori qualsiasi.

La Supra Corporation produce i ***MegaDrive ST*** ovvero hard disk per i Mega ST 2 e 4 con capacità di 20 o 40 Mb i quali vanno montati all'interno dell'unità centrale e collegati alla porta DMA interna lasciando quella esterna libera per altri collegamenti. È incluso il software di formattazione che permette di dividere l'hard disk fino a 20 partizioni logiche ognuna delle quali è trattata come un drive separato dal GEM.

MC

di Raffaello De Masi

Il nuovo sistema operativo

versione 6.02

Con una pertinacia degna dei migliori certosini, Apple, dopo l'abbandono dichiarato della serie II, prosegue a sfornare aggiornamenti del suo software di sistema

Siamo oggi, ad una distanza di circa sei mesi dall'ultima apparizione, alla serie 6, completamente rinnovata ed aggiornata rispetto alla precedente. Dopo una apparsa fugace della release 6.00, che presentava una serie di piccoli bug, e bypassata a piè pari la serie 6.01, che sanava alcuni difetti per presentarne altri (i fatti avvenivano a circa venti giorni di distanza l'uno dall'altro), eccoci alla nuova e definitiva (speriamo, o meglio, speriamo di no, visto che Apple ci ha abituato a non accontentarci mai) release del sistema operativo-Finder-Utilities, che rappresenta, probabilmente il più grosso innovamento degli ultimi tempi, in barba a quanto dichiarai nella prova della release 5. Si vede che le migliorie, in casa Apple, avvengono in progressione geometrica e la cosa non ci dispiace affatto se questo ci porta a godere di sistemi potenti, efficienti e capaci di svolgere operazioni fino a poco tempo fa impensabili perfino su sussiegosi e ben nutriti mini ostentanti il potentissimo Unix et similia.

Il fatto è che nel campo dell'interattività Mac non smette di stupirci e distanzia, ogni volta di più, i suoi diretti avversari e questo non con programmi, ma con potenzialità insite nel sistema operativo stesso che, solo da lontano possono essere imitate da altre macchine. Ricordo un colloquio con un lettore di un paio di anni or sono che aspettava con ansia l'uscita dell'Amiga, mostro multitasking destinato a sconvolgere il mondo della microinformatica con alta risoluzione a colori, sensazionale velocità, job in background, ecc. E ricordo anche le tre parole di commento del titolare dell'Apple Center di Avellino: «Staremo a vedere!». Mai sentenza fu più inappellabile e divinatoria. Oggi Mac SE e Mac II sono il punto di riferimento e la pietra di paragone della raffinatezza e della perfezione, assumendo in questo campo quello che è stato per anni il ruolo incontrastato e la dote precipua delle macchine HP (dal prestigio, almeno nella microinformatica, ormai un po' appannato dopo la sensazione che fece l'avvento delle macchine della classe '85 ed '87).

Il merito del prestigio di tali macchine è rappresentato, al di fuori di qualsiasi dubbio, dalla potenza del sistema operativo che, nella sua continua evoluzione nel tempo, ha saputo incorporare in sé le più potenti feature oggi disponibili su macchine informatiche. È un fatto che gli spreadsheet ed i word processor assumono su Mac una veste di facilità particolare (chi passa da Excel per Mac allo stesso programma per MS-DOS subisce quasi sempre uno stress nervoso o più precisamente di impotenza); lo stesso Windows (a parte le polemiche di copyright) è solo una pallida copia

Figura a - Il materiale presente nei dischetti.

Figura b   Le informazioni sul Finder e sul System con le barre di individuazione dell'occupazione di memoria.

carbone dell'ambiente Mac e veder trascinare sullo schermo di Amiga le icone e scatti fa pensare tanto a una cosa un po' arrangiata, ma tant'è, fatto sta che Mac costa da tre a sei volte più del Commodore, ed ovviamente (detto delle mie parti «Chi più spende meno spende») la differenza deve pur esserci.

Adesso Mac ha adottato Unix (più precisamente A/UX) e partiziona i suoi dischi rigidi per accettare file DOS, gestisce colore e bigscreen, e si serve di un sistema operativo di estrema efficienza. Vediamone le caratteristiche nuove, introdotte in questa versione.

Il nuovo sistema operativo

Giunto alla definitiva versione 6 dopo alcune piccole vicissitudini descritte nella premessa, il nuovo sistema operativo si compone di quattro dischetti, due di sistema e due di utility, e di due grossi fascicoli-manuali, oltre alle solite appendici hard (fogli volanti e manualetti aggiuntivi, oltre ai noti adesivi appetitissimi e di cui ormai esiste un mercato nero) e soft (i soliti «Read me» dell'ultimo momento). Circa il nuovo blocco System-Finder-Writer tutte le applicazioni-programmi sono state aggiornate, ma si tratta per la maggior parte di un lavoro molto trasparente. I driver di installer sono adesso molto più efficienti e, in system, nel desk accessory pannello di controllo, appaiono nuove opzioni, come International, che permette di settare il formato delle date e l'ordinamento alfabetico, ed il Sound che, adesso, è equivalente, anche sul Plus e l'SE, a quello del II (tanto per intenderci è possibile settare suoni diversi come il gong, la molla, lo squittio del topo). Ancora da Finder è lecito settare (scegliendo «Info») lo spazio in memoria da dedicare al programma, questo permette di «serrare» i programmi in modo tale che il Multifinder possa davvero funzionare adesso anche con un mega di memoria centrale.

Easy Access, il programma in background destinato a consentire la gestione del mouse anche a chi vuole o può usare solo la tastiera, si presenta piuttosto ampliato nella grandezza, anche se poco è visibile all'utente. Lo stesso dicasi per l'attivazione dei tasti cursore, che oggi ha un funzionamento più rapido. I driver di stampa sono stati tutti modificati da quello della Imagewriter a quello della Laser. La necessità di un aggiornamento era soprattutto sentita nel caso del driver di stampa della LQ, che ultimamente non brillava per LQ, appunto. Il driver della Laser II SC porta alla versione 1.1 presenta stranamente un bug che non esisteva nella versione precedente, con alcuni programmi, peraltro piuttosto vecchiotti, fa di tutto tranne che stampare. Me ne sono accorto cercando di stampare, appunto su una SC, documenti prodotti con MS File, che venivano invece stampati regolarmente con il driver 1.0. Permane il disagio nell'uso di questa macchina con Excel, per gli intollerabili tempi d'attesa, e con Word, con alcuni seccanti bug presenti nella fase di stampa, risolvibili solo attraverso funamboleschi bypassaggi del driver della Microsoft.

Le utility di sistema

Ma le vere novità di rilievo sono contenute nei due dischetti utility, pieni zeppi di tool che, in altri sistemi operativi siamo abituati a pagare a parte e sono sovente prodotti sotto altro nome, talora addirittura fittizio a mascherante la vera casa costruttrice madre. Il ma-

Figura c   Disk First Aid dalla finestra piuttosto semplice e dalla potenza alquanto ridotta.

nuale utility descrive otto applicazioni di utility, ideate per l'utilizzo di qualunque componente della famiglia Mac, dal Plus fino al II. Sebbene si tratti di applicazioni destinate a tutti i componenti della serie, non sempre comunque giustamente... i risultati sono eguali o validi

Figura d - Il driver della stampante laser SC che ha dato qualche problema d'uso con al cun programmi.

Figura e - Apple File Exchange: si noti in menu la possibilità di scegliere la lingue d'origine per il settaggio dei caratteri speciali.

to DA Mover, conserva, nella sua individualità, il suo numero proprio progressivo di identificazione della versione).

La versione 2 di questa utility è completamente nuova, ed estremamente più efficiente della precedente, si tratta di una applicazione completamente ridisegnata, che impegna in maniera differente il disco e, proprio per questo, è assolutamente incompatibile con quella precedente (tanto per intenderci quella presente nel Sistema 5). Sebbene il nuovo manuale consigli di conservare la vecchia versione, è senz'altro preferibile abbandonare tutto, fare un bel backup del contenuto del nostro discone, e reinizializzare il disco con il nuovo Setup, si risparmieranno mali peggiori in seguito (e poi, una bella lavata al disco, specie se si è frammentato abbondantemente, non può fare che benissimo).

Le procedure per la inizializzazione (e le relative finestre di dialogo) sono quel-

per qualsiasi macchina (tanto per fare un esempio banale, il colore non ha significato sui Mac I Plus e SE). A queste utility è abbinato il classico manuale Mac con reggilibro, comprendente una serie di capitoli ognuno riservato e relativo ad una applicazione.

Il capitolo 1 descrive Apple HD SC Setup, una applicazione necessaria per preparare e controllare qualsiasi disco rigido Apple o compatibile, sia esso interno od esterno e collegati attraverso la porta SCSI (si presume che ormai siano spariti dalla circolazione i vecchi dischi collegati alla porta del drive esterno). Apple HD SC Setup consente di inizializzare al meglio un disco del genere, ma, come possibilità non accessorie permette di verificare le parti hardware dell hard disk e di dividerlo in «partizioni». È questa una nuova caratteristica di Apple HD SC Setup, che si usa solo se si ha intenzione di usare il disco per contenere informazioni provenienti da altri tipi di computer o da altri sistemi operativi. È una applicazione giunta alla versione 2.0 (ogni applicazione, dal System, al Finder, fino al quasi dimentica-

Figura f - Alcuni nuovi setup delle tastiera e del beep simili e quelli presenti sul II.

le già viste nella precedente versione, tranne i nuovi bottoni-opzione riguardanti le partizioni ed i test. Il capitolo si dilunga in maniera esauriente nel trattare la gestione dei driver di controllo e gestione del disco, oltre ad una accurata individuazione delle procedure di partizione (guarda caso non si parla mai di MS-DOS). L'argomento è stato affrontato con impegno dai tecnici dell'Apple, visto che diverse opzioni sono previste (raggruppamento di partizioni, spostamento, protezione, visualizzazione, e personalizzazione).

HD Backup è il nuovo software di gestione destinato a creare copie di riserva dei documenti. Sebbene i dischi Apple siano piuttosto efficienti e ben poco sensibili a guasti-perdita di dati, e forse proprio per questo, l'utility non è niente di meglio-niente di peggio del normale software già presente sul mercato. Per la gestione il programma attinge in maniera vasta alle utility di sistema, questo può creare qualche fastidio come ad esempio avviene quando si inseriscono dischetti vergini e ci si sente proporre la domanda, un po' stupida, circa la possibilità di inizializzare o espellere il disco stesso.

Disk First Aid è un programma che serve per tentare di riparare i possibili danni alla struttura dati dei dischi. Non si tratta di una utility molto efficiente, per la verità, visto che non permette di recuperare file singoli già danneggiati o di recuperare documenti cancellati per errore. Fa molto meglio «Glue», nella nuova versione, COPY II Util, o il vecchio, ma sempre efficiente Fedit o Mac Zap.

Font/DA Mover è la ben nota applicazione per la copia e la rimozione di caratteri ed accessori dal sistema operativo. Sebbene si tratti di una applicazione aggiornata rispetto alla versione precedente (1999 byte in più), non si sono notate differenze d'uso di alcun genere, nè una maggiore efficienza operativa. Lo stesso dicasi per Find File, se si esclude una leggermente migliore gestione della ricerca in background. Find File inoltre, è attivo anche all'interno delle applicazioni e, attraverso Multifinder, è possibile accedere ed aprire contemporaneamente una nuova applicazione.

Ed arriviamo al pezzo forte di questo nuovo sistema: Macro Maker. Si tratta di un programma di utilità che permette di registrare caratteri e comandi come «macro» (sequenze predefinite di comandi) che possono essere richiamate in qualsiasi momento. È possibile eseguire una macro preregistrata premendo il tasto od i tasti associati alla macro, come anche sceglierla dal menu di Macro Maker. In Macro Maker una macro consiste in un progrmma, e, nella maggior parte di casi, in una combinazione di tasti. Un progremma è una sequenza preregistrata di azioni; una combinazione di tasti è un insieme di uno o più tasti che viene premuto per eseguire un programma. Ogni macro ha un unico nome e può avere una descrizione che compare a fianco di *Info* nella finestra di Macro Maker.

Con Macro Maker ci sono due modi principali in cui usare le macro:
— si può riconfigurare la tastiera creando macro costituite da un singolo carattere, per esempio è possibile scrivere il simbolo beta [ß], nella maggior parte delle font ed in particolare in Times, premendo Option-S, con una macro è possibile assegnare al tasto [§], per la verità non molto usato e presente sulla tastiera dell'SE e del II, il simbolo ß, cosa che rimarrà attiva per la bisogna o, se lo si desidera, per sempre.
— Si possono registrare sequenze di operazioni eseguite frequentemente, è questa la tecnica più comune d'uso di Macro Maker. Supponiamo di stare scri-

Mac e i virus

Come tutte le minoranze, anche l'utenza Macintosh risente solo di riflesso delle vicissitudini buone e cattive che scuotono il mare magnum del software. E così non solo nel mondo PC, ma anche in quello Mac si parla oggi di virus.

Data la tipologia particolare dell'ambiente Mac, le "malattie" da virus che hanno infuriato e tuttora infuriano nell'universo della microinformatica hanno portato solo di recente allo svilupparsi, per il nostro, di questa malattie «sociale», stupido retaggio di qualche burlone un po' deficiente, cretino quel tanto da non capire che uno scherzo, una burla, anche se innocui, sono tali e piacevoli (almeno per chi lo fa) se almeno poi chi l'ha fatto può divertirsi e ridere dei risultati che provoca. Ma fare lo scherzo cretino del virus è come gettare una boccetta d'inchiostro dal centesimo piano di un grattacielo in una giornata di nebbia fitta.

Fortunatamente ci sono persone che, anche nel nostro campo, si sono dedicate più o meno efficacemente a combattere questa piaga, la loro parte di Fleming l'hanno fatta ed oggi esistono molti sistemi, di diversa efficacia, per difendersi da questo flagello. In un paio di puntate, compatibilmente con lo spazio di questa parte della rubrica, cercheremo di chiarire pregiudizi e svelare qualche segreto per combattere questo nemico subdolo che si annida nel buio delle RAM pugnalando alle schiene la popolazione residente dei nostri dischetti e dischi.

Che cosa è un virus

Un virus è un organismo semplice (anzi, per essere precisi, non è neppure un organismo, ma una proteina appena appena più complessa) che attacca ed impegna un organismo finché uno dei due (virus od organismo) soccombe. Analogamente, un virus software non è altro che un programmino scritto da qualche demente che, come un organismo vivente si riproduce e dilaga come una epidemia. La comunità degli utenti Mac è ormai infetta da questa piaga (è sintomatico che da questo male siano colpite anche le macchine della NASA), tanto da indurre l'FBI, in America, a studiare più da vicino il fenomeno e ad investigare sui responsabili. È notizia dell'ultima ora che la stessa Apple, la Microsoft, la Hayden, tanto per fare dei nomi illustri, hanno le loro macchine infette da questo o quel virus, e probabilmente centinaia o migliaia di utenti sono stati colpiti da questa malattia dai molti aspetti.

Di virus, in ambiente Mac, si era già parlato saltuariamente; alcune copie di FreeHand, della Aldus, erano colpite da un virus, il MacMag, comunque relativamente benigno. Alcuni sistemi di protezione del software, altresì, erano costruiti contenendo un programmino che cancellava il dischetto in caso di tentativo di copia. Ma mi pare che in questo caso nessuno si permetterebbe di recriminare! Il vero virus è altro, si tratta di un programma espressamente disegnato per copiare se stesso, o ciarpame vario, sul software presente sul supporto di memoria. Essi penetrano sul disco come parte di una applicazione durante una fase di copiatura, e si attaccano al System, al Finder, o ad altre applicazioni. Quando di questa applicazione si farà una copia, il virus si trasferirà assieme ad essa e continuerà la sua azione.

È ovvio che uno dei canali preferenziali per la propagazione di virus sono i network, essi, una volta entrati, inoltre possono attaccare tutto quanto contenuto nel sistema, con risultati disastrosi ed imprevedibili. Non si è ancora capito bene per quale scopo questi virus sono stati creati, ma sarebbe come tentare di scoprire, probabilmente, perché un cretino si comporta così. D'altro canto non è affatto consigliabile ritrovarsi con i risultati di questo morbo su un bell hard disk pieno zeppo, per poi tentare di difendersi. Come proteggersi? È ciò che vedremo la prossima volta.

vendo un articolo sul nuovo sistema operativo e, per questo, avremo bisogno di scrivere diverse volte la frase "System 6.02", si può allora creare una macro rappresentata dalla stringa considerata ed assegnarla ad una combinazione di tasti, ad esempio Option S. Ogni volta che successivamente sarà necessario riferirsi al nuovo System, si potrà inserire correttamente ed automaticamente il nome semplicemente digitando [S] in accoppiamento col tasto di Option.

— Si possono assegnare delle combinazioni di tasti a comandi di uso frequente, che, magari, non hanno un equivalente da tastiera. Per esempio, da Finder, non esiste un equivalente combinatorio di tasti per il comando «Riordina la finestra», con Macro Maker è possibile creare una combinazione di tasti che soddisfi quanto richiesto. Un altro esempio, è possibile bypassare la serie completa dei driver di chiusura dei documenti, con i dialoghi circa la richiesta di registrazione del documento corrente. Con Macro Maker è possibile mettere una macro in una lista di macro associate ad una particolare applicazione, o, addirittura, in una lista globale valida indipendentemente dall'applicazione che si sta utilizzando. È anche possibile mettere la macro in una lista che è stata creata mentre si stava lavorando con un'altra applicazione. Macro Maker funziona con tutte le macchine con ROM da 128 e 256 k.

Per funzionare Macro Maker utilizza le macro che sono registrate nel documento Macros, anche esso presente nella cartella sistema. Al momento della installazione, viene creato questo documento chiamato Macros, ed ogni nuova macro viene aggiunta a questo documento successivamente.

Il documento Macros può contenere numerose liste di macro, una lista globale e diverse liste finalizzate a singole applicazioni.

Per registrare una macro per una applicazione occorre eseguire una serie di operazioni distinte che di seguito elencheremo.

— In ambiente desiderato (tipicamente un documento di una applicazione), aprire Macro Maker dal menu rappresentato dal registratore.

— Aprire Macro Maker dal menu, apparirà una finestra rappresentata dalla figura i.

— Assegnare un nome alla macro secondo la sintassi e le limitazioni comuni ad altre applicazioni.

— È possibile, a questo punto, descrivere brevemente la funzione della macro, battendola nell'area *Info*.

Figura g - Il Font DA Mover molto simile alla versione precedente.

Figura h - HD Backup, programma di backup integrale o differenziato, in base alle opzioni presenti nella parte destra della finestra.

— Ci si sposta poi nell'area tasti, cosa che consente di definire la sequenza di tasti necessaria perché la macro sia eseguita. Occorre qui scegliere con una certa oculatezza, per una serie di motivi, evitare interferenze con comandi già esistenti e salvaguardare, per quanto possibile, la disponibilità dei caratteri nascosti sotto il tasto Option. La tastiera del Mac SE/II sotto questo punto di vista è privilegiata, in quanto possiede il tasto di Control, che altrimenti resta inutilizzato. Per il Plus bisogna porre una maggiore attenzione, magari adottando il tasto «Clear» del tastierino numerico, risulta comunque pericoloso o inutile adottare il tasto di comando, specie in applicazioni molto dotate di KeyCut come Word, dove praticamente qualsiasi combinazione coinvolgente il command è già occupata.

Dall'avvio della registrazione Macro Maker ricorda ogni cosa che viene fatta dalla tastiera e quasi tutto quello che, invece, viene eseguito da mouse. Eseguita la sequenza desiderata, si blocca la registrazione e la si registra, in maniera permanente (se si vuole conservare, nel futuro, la serie di comandi codificati) o le si lascia così come è, cosa che cancellerà la macro all'abbandono del programma in cui è stata creata, od allo spegnimento della macchina.

— Nota. È possibile, attraverso Macro Maker creare macro globali, una macro così definita è richiamabile indipendentemente dal programma in cui ci troviamo adesso. La procedura è molto simile a quella già descritta, la grande differenza è che la finestrina in alto a sinistra è in realtà un menu a tendina, che consente di scegliere l'opzione «Global», sempre presente in fondo al menu.

L'uso delle macro possiede qualcosa di magico, sorprendente addirittura. Ad esempio si possono creare comandi personalizzati destinati a generare retini a nostro piacimento, come registrare macro «cancellazione testo» della grandezza desiderata. Un'altra possibilità è data dal creare comandi in alternativa a quelli presenti, una valida utilizzazione la si ha, spiace dirlo, nei programmi della Microsoft dell'ultima era, tipicamente Word e Excel, dove un po' bovinamente, ci si è incaponiti a rendere memorizzabili secondo la lingua italiana comandi come Registra, Chiudi, Apri,

Figura 1 - Macro Maker in azione, con la finestra piuttosto appariscente e molto simile a quella di Jam Session Player

Figura I - Schema di interconnessioni possibili con Apple File Exchange

ecc., o comandi di formattazione dei caratteri che, da che mondo è mondo, sul Mac erano tradizionalmente affidati a combinazioni di Command-Lettera ormai entrati nella mente anche del più disamorato utente, la mania di traduzione a qualsiasi costo ha portato a far comparire la strutturazione quando si vuol sottolineare la frase col Command-U, a far stampare quando si vuol registrare e così via. La disponibilità del tasto CTRL, abbinato magari al tasto di maiuscola, consente di costruire un set di comandi uguali per tutti.

Una macro può richiamare un'altra macro, tanto per intenderci durante la registrazione una macro ricorda anche la combinazione di tasti (di un'altra macro) che viene eseguita; è possibile gerarchizzare macro in maniera abbastanza articolata, anche se ciò va, ovviamente, a discapito della chiarezza. Occorre, in ogni caso, in applicazioni di tal genere, stare molto attenti a non generare riferimenti circolari, in cui le prima macro chiama una seconda che richiama la prima.

Circa la successiva utilizzazione delle macro create, Macro Maker è estremamente interattivo e facile da usare. In pratica il menu di Macro Maker elenca tutte le macro disponibili, cioè tutte le macro che possono essere richiamate in un certo momento o in una certa applicazione, ancora, e questo solo con la tastiera estesa, ai tasti funzione è assegnato il set completo Annulla-Taglia-Copia-Incolla del menu Composizione.

Sulle macro è possibile eseguire una serie di manipolazioni ed operazioni di gran pregio, come copiatura di macro «parziali» da documento a documento, rinominazione disattivazione ed attivazione, ecc. La cosa migliore è quella di lavorarci molto, se Easy Access fece, al suo comparire, gridare al miracolo, cosa si potrebbe fare con questa applicazione, discreta, ma estremamente potente?

Ed arriviamo, infine, all'ultima parte del manuale, tradizionalmente riservata all'Apple File Exchange. Quest'applicazione, vero fiore all'occhiello dell'Apple, garantisce l'interscambio di documenti tra Mac e macchine che utilizzano l'MS-DOS e il Pro-Dos dei computer della serie Apple II.

Apple File Exchange appare come una cartella sul disco utility II. Prima di usare Apple File Exchange occorre avere in mente bene cosa si intende fare. Apple File Exchange utilizza, per la conversione, degli appositi traduttori, presenti in una cartellina allegata alla utility. I passi da seguire sono sette, tutti ben precisi e chiari:

— si apre l'applicazione Apple File Exchange,
— si vede, nella relativa finestra, il disco contenente i documenti che si vogliono tradurre ed il disco dove devono essere registrati i documenti tradotti,
— si seleziona una cartella (o la gerarchia del disco), per ricevere i documenti tradotti, oppure si crea una nuova cartella,
— si selezionano i documenti da tradurre,
— ci si assicura che l'apposito traduttore sia selezionato da menu,
— si traducono i documenti,
— si esce da AFE e si inizia a lavorare con i documenti tradotti. Questo è, tradotto in brevi parole, quanto contenuto in circa un quarto del manuale, che, tra l'altro, comprende anche un capitolo dedicato a tecniche avanzate di utilizzo dell'Interchange. A proposito, la conversione si spinge abbastanza da consentire, nella fase di traduzione, simulazioni d'ambiente raffinati, come WordStar e Multimate (ovvio che la conversione Word/Mac - Word/MS-DOS sia sottintesa e completamente trasparente all'utente).

Per concludere un ultimo capitolo sulla gerarchia HFS, peraltro già nota a qualunque utente Mac, ma non dimentichiamo che questo volumetto fa parte del primo equipaggiamento della macchina, e, quindi non può trascurare chi è completamente digiuno delle tecniche del «melone».

Conclusioni

Ancora una volta Apple ha aggiornato il suo sistema operativo che oggi è davvero quanto di più raffinato ed efficiente presente sul mercato; si tratta di un tool di grande potenza che anche in mano ad un utente non hacker possiede una rapidità ed una interattività insuperabile; devo dire che per imparare ad usare certe sue prerogative (come ad esempio l'Easy Access, insostituibile per chi manipola alla perfezione la tastiera) abbisogna di un paio d'ore d'uso (tempo lunghissimo per una macchina interattiva come Macintosh), ma la filosofia Mac è sempre rispettata alla perfezione, col vantaggio che il tutto è gratuito. Merito di Mac, fin dal vetusto System 1.0.

coordinamento di Andrea de Prisco

Le strutture a lista

di Anna Pugliese

Eccoci di nuovo a parlare di strutture dati. Sul numero scorso ci siamo preoccupati essenzialmente di gettare le basi per una trattazione delle strutture informative della memoria principale, evidenziando alcune caratteristiche dei tipi di dato più semplici e del modo in cui essi possono essere memorizzati, per quanto riguarda le strutture dati vere e proprie, ci siamo soffermati adeguatamente sugli array e sui problemi implementativi loro connessi

Un'importante considerazione fatta a suo tempo, che sarà bene richiamare in questa sede, riguarda la differenza esistente tra le strutture informative di base, talora dette interne, e quelle astratte, quest'ultime sono caratterizzate dal fatto che la loro implementazione è realizzata mediante l'utilizzo di strutture interne e procedure di simulazione. Vedremo, a cominciare da questo numero, come avviene questa realizzazione. Tuttavia, per ragioni propedeutiche, ci occuperemo inizialmente di una seconda struttura informativa interna (la prima era l'array): la lista.

Il vantaggio della flessibilità

Il vettore, fra le strutture dati, è il più vicino all'organizzazione fisica della memoria, e perciò stesso il più semplice da implementare. Esso presenta d'altra parte alcune limitazioni, il cui superamento è costituito dalle liste. Vediamone alcune.

Consideriamo un vettore di stringhe, ognuna delle quali rappresente un nominativo. Ogni nominativo contenuto nel vettore è caratterizzato dalla posizione, all'interno del vettore, che l'elemento che lo contiene occupa. Queste informazioni hanno la forma di un elenco di dati cui è stato assegnato un ordinamento prestabilito. Solitamente l'inserzione di un nuovo nominativo nel vettore viene effettuata nella posizione successiva a quella dell'ultimo elemento occupato del vettore. Questo tipo di organizzazione presenta una scarsa flessibilità che deriva proprio dal fatto che lo spazio libero è costituito unicamente dalle posizioni del vettore che seguono l'ultimo elemento occupato. Se si dovesse allora presentare la necessità di inserire un nuovo nominativo in una posizione intermedia agli elementi i e i+1, la cosa sarebbe realizzabile soltanto cancellando tutti i nominativi che seguono l'iesimo e riscrivendo ciascuno di essi una posizione più avanti. Analogo è il discorso nel caso in cui sia richiesta la cancellazione di un elemento del vettore che occupa una posizione intermedia: è necessario cancellare tutte le informazioni che seguono quella da rimuovere, e riscriverle ciascuna nella posizione precedente.

INF	PUN

Figura 1 - L'elemento costitutivo delle Liste Semplici.

L'inserzione e l'eliminazione di elementi da un elenco, può essere effettuata in maniera molto più efficiente, se i dati non occupano posizioni prestabilite all'interno dell'elenco, ma sono registrati ognuno su una scheda diversa, in modo che l'elenco sia costituito da un pacco di schede. In tal modo, l'operazione di «spostare» tutti gli elementi seguenti un elemento specificato, può essere realizzata spostando il relativo «pacco di schede».

L'idea che sta alla base delle strutture a lista, è quella appena presentata. Essa è realizzabile solo a condizione di impiegare un trucco che ora vedremo, reso necessario dal fatto che non è possibile «spostare» le celle di memoria di un calcolatore. Il trucco consiste nel ricorrere ad un metodo che permetta di assegnare alle celle di memoria un ordinamento logico arbitrario, diverso dal loro effettivo ordinamento fisico (che è costituito dagli indirizzi).

Figura 2 - Una lista di tre elementi.

Figura 3
Simulazione in due vettori di una lista libera

Liste semplici

Vediamo allora com'è fatto il generico elemento di una lista semplice

La figura 1 riporta una schematizzazione del componente elementare di una lista INF e PUN sono un'abbreviazione per INFORMAZIONE e PUNTATORE, che nel seguito abbrevieremo ulteriormente con I a P Questo tipo di elemento è proprio delle liste dette «semplici»; liste di tipo diverso differiscono da queste per il numero di puntatori che ogni elemento contiene

Lo schema in figura dev'essere astrattamente interpretato come una coppia di variabili, dove la prima variabile (INF) è del tipo corrispondente a quello delle informazioni che devono essere contenute nella lista, mentre la seconda ha un tipo che è indipendente da queste informazioni e che, nel caso in cui la lista è effettivamente messa a disposizione dal linguaggio, viene detto tipo PUNTATORE In parole semplici il tipo puntatore può essere considerato come quello i cui valori sono gli indirizzi delle celle di memoria principale Spieghiamoci meglio

Eliminiamo una potenziale fonte di ambiguità, supponendo che la struttura a lista della quale stiamo parlando venga fornita direttamente dal linguaggio Il generico elemento di una liste semplice può essere allora considerato come una coppia di parole, diciamo consecutive, della memoria principale, ed è caratterizzato dall'indirizzo cui esso risiede, che corrisponde all'indirizzo della prima cella di memoria di cui esso è composto

Osserviamo la figura 2 Essa rappresenta une lista semplice di nominativi, lunga 3, che risiede all'indirizzo iniziale PO Il meccanismo dei puntatori è visualizzato mediante frecce, con il seguente significato La freccia che partendo da PO giunge fino al primo elemento della lista, sta a significare che la variabile (di tipo puntatore) PO contiene, come valore, l'indirizzo della prima cella di memoria in cui risiede l'informazione, di tipo stringa, «Rossi», l'intera struttura contenente questa informazione viene detta INF (PO) o, per abbreviare ancor più, I (PO), e la cosa deve'essere letta come l'informazione residente all'indirizzo PO L'elemento contenente come informazione il nominativo «Bianchi», può risiedere in qualunque punto della memoria principale, dal momento che la sua accessibilità è garantita dal fatto che il suo indirizzo è il contenuto della parola di memoria che segue l'informazione «Rossi», vale a dire P(PO) che si legge il puntatore contenuto nell'elemento della lista residente all'indirizzo PO Quanto detto è rappresentato in figura 2 dalla freccia che uscendo dalla «zona puntatore» del primo elemento della lista giunge fino al secondo elemento della lista stessa A sua volta, il secondo elemento della lista «punta» al terzo, grazie al fatto che la sua parte puntatore ne contiene l'indirizzo iniziale, infine la parte puntatore del terzo elemento della lista, non dovendo puntare a nessun altro elemento, contiene un valore puntatore convenzionalmente nullo che è stato indicato in figura con il simbolo «O».

Lo schema della figura 1 richiama già a prima vista, un vettore unidimensionale di due elementi Avendo assunto, tuttavia, che è il linguaggio stesso che mette a disposizione del programmatore la struttura dati Lista Semplice questa nostra considerazione lascia il tempo che trova, vale a dire che non è un nostro problema come questa struttura dati venga effettivamente implementata, e che, comunque sia, la sua implementazione difficilmente è realizzata sulla base di un vettore, ma ben più probabilmente essa godrà di una tecnica di memorizzazione e gestione adotta-

```
procedure INIl;
Begin
  for I:=1 to Lmax-1 do P(I):=I+1;
  P(Lmax):=0;
  LL:=1
End;
```

Figura 5

Figura 4

ta proprio allo scopo di gestire nel modo più efficiente tutte le caratteristiche delle liste.

D'altro canto, la maggior parte dei linguaggi di programmazione in voga non fornisce le strutture a lista come predefinite nel linguaggio. Ne consegue che è di grande utilità pratica, nonché didattica, preoccuparsi di trovare strategie di simulazione di tali strutture. È quello che faremo, non prima di aver sottolineato che questo nuovo modo di intendere le liste è in un certo senso alienante nei loro confronti, vale a dire che in tal modo non avremo più a che fare con una struttura informativa interna, ma con una struttura informativa astratta. Ma forse questa considerazione è un po' troppo accademica, non perdiamoci più in chiacchiere.

```
procedure CREATE (var L ... integer);
Begin
  L:=
End
```

Figura 6

La simulazione delle Liste

Quello che ci proponiamo, è di simulare la struttura dati Lista Semplice facendo uso della struttura informativa interna Vettore. Per far ciò necessitiamo di illustrare il meccanismo di rappresentazione dei vari elementi della lista nel vettore, e di fornire le procedure attraverso le quali è possibile operare sulla lista stessa. Iniziamo allora scegliendo, fra le tante soluzioni possibili, quella di utilizzare due vettori di uguale e prefissata lunghezza, diciamo Lmax. Chiamiamo «I» il primo e «P» il secondo di tali vettori, e confidiamo sul fatto che a nessuno sia sfuggito che il primo vettore lo destiniamo a contenere le informazioni vere e proprie, mentre il secondo ci servirà per implementare il meccanismo dei puntatori. Veniamo adesso ad un punto molto importante. Quali sono le operazioni che manipolano le liste? Essenzialmente INSERZIONE e RIMOZIONE di elementi dalla lista, in secondo luogo spostamento di elementi da una posizione (logica) ad una altra della lista, per far tutto questo necessitiamo, infine, di un operazione di ricerca di elementi della lista che si basa sulla procedura elementare di scansione. Procediamo con ordine.

La figura 3 mostra il contenuto cui vengono inizializzati gli elementi dei due vettori I e P, al fine di realizzare quello

```
... INSERT (Nam ... integer ...
var temp:integer;
Begin
  temp:=L;
  L:=LL;
  LL:=P(LL);
  P(L):=temp;
  I(L):=Name;
End;
```

Figura 7a

che è lo strumento essenziale per la simulazione delle strutture a lista: la Lista Libera.

Osservando la figura, notiamo che il vettore delle informazioni non contiene valori iniziali. Tale vettore è costituito da elementi che devono essere del tipo cui devono appartenere gli elementi informativi della lista, nel caso in cui si voglia memorizzare in una lista un elenco di nominativi, avremo che il vettore I può essere definito dalla seguente istruzione di definizione Pascal-like:

I array [1..Lmax] of string,

per quanto riguarda il vettore P, una opportuna istruzione di definizione per esso può essere:

P array [1..Lmax] of integer,

quest'ultimo è infatti destinato a contenere informazioni di tipo puntatore che nel nostro caso possono essere considerati valori numerici interi, che rappresentano il valore da dare all'indice dei due vettori per designare, all'interno dei due array, la coppia di elementi che virtualizza l'elemento astratto elementare della lista, cui il puntatore intende riferirsi. Sempre con riferimento alla figura 3, abbiamo allora che I(1)è la parte informativa del primo elemento della lista la cui parte puntatore è P(1), quest'ultimo contiene il valore intero 2 che, interpretato come puntatore, indica che l'elemento seguente ad (I(1),P(1)) è (I(2),P(2)), essendo poi P(2)=3, possiamo raggiungere il terzo elemento della lista che è (I(3),P(3)) che può anche essere indicato con (I(P(2)), P(P(2))) che è chiaramente la stessa cosa. Infine P (Lmax) = 0 sta ad indicare la terminazione della lista, mentre LL=1 (rappresentato ancora con il meccanismo delle frecce in figura) ci dice che la lista libera comincia dall'elemento (I(LL),P(LL)) = (I(1),P(1)).

Ci si chiederà come è possibile simulare le strutture a liste, con questa megagalattica lista desolatamente vuota? Niente paura. Osserviamo al proposito la figura 4, essa mostra la stessa megagalattica lista che comincia ad assumere dei connotati più consoni a quelli che ci piacerebbe che avesse.

Le frecce riportate in figura 4, stanno ad indicare che LL =3 e che L1=1, vale a dire che è stata creata e successivamente soggetta all'inserzione di due elementi una lista la cui «chiave d'accesso» è L1. Gli elementi inseriti nella lista L1 sono stati prelevati dalla lista libera, che di conseguenza ha subito la rimozione dei suoi primi due elementi. È ovvio a questo punto dove saranno messi gli eventuali elementi che devono essere eliminati da una lista. Ad esempio, possiamo considerare la figura 3 come il risultato cui si perverrebbe in seguito alla rimozione di due elementi dalla lista L1 indicata in figura 4.

A questo punto, possiamo dedicarci all'implementazione delle operazioni che manipolano le liste che abbiamo appena descritto. Illustreremo, come al solito, gli algoritmi di tali operazioni, facendo uso di un linguaggio non eccessivamente formale ed ispirato al Pascal.

Abbiamo già visto le istruzioni di definizione dei due vettori I e P, per completezza viene fornita, in figura 5, la procedura di inizializzazione di tali vettori, in tal modo ci troveremo nelle condizioni di avere a disposizione una lista

Figura 7b
Inserzione di un nuovo elemento in testa alla lista L.

```
[illegible] REMOVE (Name[illegible]:integer);
var P1[illegible]temp:integer;
Begin
  P1:=L;
  while P1 [illegible] do begin
                if I(P1)=Name then [illegible]
                P2:=P1;
                P1:=P(P1);
                end;
  if P1=0 then NameNotFound
          else if P1=L then begin
                              temp:=LL;
                              LL:=P1;
                              L:=P(L);
                              P(LL):=temp;
                            end
                       else begin
                              temp:=LL;
                              LL:=P1;
                              P(P2):=P(P1);
                              P(P1):=temp;
                            end;
End;
```

Figura 8a

libera: il punto di partenza è stato raggiunto.

Potrebbe sembrare, a prima vista, limitativo il dover stabilire una dimensione massima da dare ai vettori I e P, e di conseguenza alla lista libera. Tale dimensione Lmax costituisce il massimo numero di elementi che potranno essere utilizzati per tutte le liste coinvolte nell'applicazione in cui verranno impiegate, vale a dire che la sommatoria di tutte le dimensioni delle liste esistenti in un certo istante, nel corso dell'esecuzione del programma, non può mai superare Lmax. Questo fatto non è una limitazione nuova, in quanto qualsiasi istruzione di definizione di una nuova struttura informativa potrebbe sempre risolversi con esito «OUT OF MEMORY». Prescinderemo quindi, nel seguito, da questo aspetto, supponendo un dimensionamento della lista semplice, sufficiente allo scopo.

La prima operazione sulle liste, che andremo a vedere, quella di creazione, la implementeremo in un modo che potrebbe sembrare banale. Tuttavia, riflettendoci sopra, non dovrebbe essere difficile capire cosa realmente implica questa operazione. La figura 6 illustra l'operazione di creazione di una nuova lista. La figura 7 e la figura 8 mostrano le due operazioni fondamentali, INSERZIONE e RIMOZIONE rispettivamente, di elementi in una lista.

Cerchiamo di capire, osservando le figure 7b e 8b, in cosa consistano gli algoritmi delle figure 7a e 8a.

Per quanto riguarda l'operazione di inserimento di un nuovo nominativo in lista (figura 7), abbiamo supposto, per semplicità, che tale inserzione potesse avvenire in un punto qualsiasi della lista, ed abbiamo scelto al proposito l'inizio della lista che, almeno per quanto riguarda le liste semplici, è il punto più facile da raggiungere. È bene sottolineare che altre scelte possono essere maggiormente convenienti, una buona soluzione sarebbe stata quella di inserire il nuovo nominativo in modo da rispettare un ordinamento alfabetico, in tal caso avremmo potuto realizzare una migliore strategia di ricerca nella lista nella procedura di rimozione. Comunque sia, l'elemento da inserire nella lista L dev'essere prelevato dalla lista libera LL. Essendo LL una variabile di sistema, il suo valore è globalmente conosciuto, e non occorre che venga passato fra i parametri. Veniamo all'algoritmo. L'istruzione L:=LL serve per far diventare il primo elemento della lista libera un nuovo primo elemento della lista L, il vecchio valore di L, che rappresenta la vecchia lista, sottolista della nuova, viene salvato in una variabile temporanea. Con LL:=P(LL) si aggiorna l'indirizzo iniziale della lista libera, che comincerà dal suo ex secondo elemento, quello, per l'appunto, precedentemente puntato dal primo. Infine il nuovo elemento inserito viene inizializzato al resto della lista L, per quanto riguarda la parte puntatore, ed al nominativo passato come parametro in Name, per la sua parte informativa. La sequenza di istruzioni della figura 7a, provoca la cancellazione delle frecce asteriscate e la creazione delle nuove frecce riportate in figura 7b.

Per l'operazione di rimozione, analoghe considerazioni ci dicono che l'elemento da rimuovere andrà a finire in testa alla lista libera. Proprio di questa operazione è il meccanismo di ricerca nella lista del nominativo da rimuovere, tale nominativo potrebbe anche non essere contenuto nella lista, nel qual caso l'algoritmo illustrato si appella ad una opportuna procedura di gestione dell'errore che è stata chiamata «NameNotFound». Una volta trovato l'elemento da rimuovere, il gioco è quasi fatto, il quasi si riferisce al fatto che le modifiche da apportare ad L e ad LL presenterebbero serie difficoltà di realizzazione se non si ricorresse allo stratagemma dei due puntatori P1 e P2. Si pensi, al proposito, al fatto che prima di rimuovere un elemento occorre trovarlo e di conseguenza utilizzare un puntatore per riferirsi ad esso; il secondo puntatore (P2 nel nostro caso) ha lo scopo di puntare al padre dell'elemento cercato, in quanto, in seguito alla sua rimozione, il puntatore di suo padre dovrà puntare a suo figlio (il nipote del padre) e non più ad esso. La figura 8b dovrebbe essere esemplificatoria al riguardo. Infine si noti l'adozione di due diversi algoritmi di rimozione, da utilizzare nel caso in cui l'elemento da rimuovere sia il primo della lista, nel qual caso è necessario aggiornare il puntatore L, oppure no. Il resto dovrebbe essere chiaro, anche se, per chi non è avvezzo a simili cose, richiede un attimo di riflessione.

E con questo possiamo dire di aver trattato sufficientemente l'argomento «liste semplici». Dal prossimo numero ci dedicheremo alla simulazione di strutture informative astratte vere e proprie, quali la coda, la pila, gli alberi e così via, presenteremo implementazioni basate sull'uso di strutture interne diverse, vale a dire implementazioni mediante array ed implementazioni a lista, continuando in questo modo la nostra passeggiata in questo mondo, a mio parere affascinante, delle strutture dati.

A risentirci

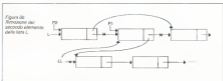



Figura 8b
Rimozione del secondo elemento della lista L.

RICORDI ▷ Archimedes

Buon lavoro, con la potenza del RISC!

di Corrado Giustozzi

Lo standard ANSI

Uno degli eventi più importanti di questi ultimi anni per il C è stato l'istituzione da parte dell'ANSI di un comitato per la standardizzazione del linguaggio. Dopo un lavoro durato cinque anni questo comitato denominato X3J11 ha messo a punto una «nuova» versione del C, largamente coincidente con il precedente «standard di fatto» descritto nel libro di Kernighan e Ritchie ma dotato di interessanti estensioni e formalmente meglio definito. Nella puntata di questo mese vedremo appunto le novità previste dal C ANSI ed in cosa questa versione differisca dal C «classico»

Non vi è evoluzione senza rivoluzione, ed i linguaggi di programmazione non sfuggono certo alla regola. Ogni volta che nasce una nuova implementazione o si aggiungono al linguaggio nuove caratteristiche si finisce inevitabilmente col perdere compatibilità col «vecchio» linguaggio, facendo sorgere fastidiosi problemi di portabilità dei programmi fra compilatori «vecchi» e «nuovi».

Il C, da questo punto di vista, è stato in effetti un linguaggio piuttosto fortunato in quanto, per diversi motivi, è rimasto sostanzialmente immune nel corso degli anni da simili problemi. Come già ho avuto modo di dire nelle primissime puntate di questa serie, il C è diventato di pubblico dominio solo dopo diversi anni di sperimentazione all'interno dei Bell Labs AT&T, quando oramai la sua struttura era robusta e ben consolidata: ciò fece sì che la comunità di programmatori formata sullo Unix lo accettasse senza riserve considerandolo, a ragione, un linguaggio completo e «maturo». Di conseguenza il fondamentale testo sul C scritto dagli stessi autori del linguaggio, il celebre «The C programming language» di Kernighan & Ritchie (che racchiude in sé sia la guida che il manuale di riferimento del linguaggio e che costituiva all'epoca praticamente l'unica descrizione ufficiale del C), fu inevitabilmente preso come riferimento standard da tutti i successivi implementatori, cosa che evitò il dannoso proliferare di versioni troppo personalizzate del C. Se a questo aggiungiamo il grosso peso commerciale dello Unix e del suo compilatore, ovviamente aderente alla descrizione del K&R, comprendiamo facilmente perché per il C, contrariamente a quanto è avvenuto per altri linguaggi, non si è sviluppata la selvaggia e pericolosa corsa alle implementazioni «estese» o «arricchite» ma si è invece mantenuto sempre un ottimo livello di compatibilità con la versione originale e la sua descrizione ufficiale, a tutto vantaggio della compatibilità reciproca e della facilità di portare le applicazioni da un ambiente all'altro.

Ciò non vuole ovviamente dire che il C sia un linguaggio perfetto in sé né che esso debba rimanere cristallizzato in rigidi schemi senza evoluzione, anzi, nel corso degli anni la crescente comunità internazionale degli utilizzatori del C ha più volte introdotto spontaneamente nel linguaggio caratteristiche di cui si sentiva la mancanza. Fortunatamente però questi interventi, sempre di minore impatto, sono stati condotti nel buon rispetto della filosofia generale del linguaggio e soprattutto hanno riguardato *estensioni* e non *modifiche*, conducendo così a versioni del linguaggio *più ricche* ma non *differenti* rispetto al K&R. Quando si è trattato di sviluppare nel C qualcosa di radicalmente differente ad esempio inserendovi le istanze della programmazione orientata agli oggetti (OOP, Object Oriented Programming), è stata correttamente scelta la strada di creare un nuovo linguaggio piuttosto che di modificare radicalmente quello esistente, sto parlando in questo caso dell'oramai famoso ed interessantissimo C++ di Bjarne Stroustrup (anch'esso ricercatore dei Bell Labs AT&T) realizzato come superset del C ma da esso assolutamente distinto.

Ad ogni modo la crescente popolarità del C, il rapido fiorire di sempre nuove implementazioni e le varie istanze di aggiornamento di alcune caratteristiche e di superamento di certe limitazioni del linguaggio hanno finalmente portato l'ANSI (l'ente nazionale americano per la standardizzazione) a ritenere che fosse giunto il momento di fare il punto

Figura 1 - L'elenco delle keyword riservate del C ANSI.

```
auto        break       case        char
const       continue    default     do
double      else        enum        extern
float       for         goto        if
int         long        register    return
short       signed      sizeof      static
struct      switch      typedef     union
unsigned    void        volatile    while
```

Figura 2 - I due modi per dichiarare una funzione. Sopra quello tradizionale («vecchio stile») del K&R: i tipi degli argomenti sono dichiarati esternamente alla dichiarazione della funzione. Sotto quello ANSI («nuovo stile»): in esso i tipi degli argomenti sono inclusi nella dichiarazione della funzione costituendo così anche un function prototyping.

```
int       pippo( pluto, paperino, topolino )
int       pluto;
char      *paperino;
float     topolino;


int pippo( int pluto, char *paperino, float topolino )
```

sulla situazione del C per definirne ufficialmente una versione standard, approfittando utilmente dell'occasione per incorporare nello standard tutte quelle piccole o grandi estensioni che l'esperienza degli ultimi anni aveva suggerito. Nasce così nel 1983 il comitato X3J11 dell'ANSI, formato da esperti e da rappresentanti dei principali implementatori, il quale dopo diversi anni di riunioni, dapprima ristrette poi pubbliche, ha messo a punto una soddisfacente bozza di standard da ritenersi oramai pressochè definitiva e di prossima accettazione. Il lavoro è stato lungo e spesso difficile: molte riunioni sono state tenute per dibattere e chiarire questioni di pura filosofia, apparentemente astratte e secondarie ma in realtà così profondamente collegate alle basi stesse del linguaggio da renderle oggetto di attentissima valutazione. Il linguaggio che «nuovo» ANSI C è certamente un ottimo linguaggio. D'altronde gli implementatori non hanno atteso l'approvazione ufficiale dello standard per far uscire compilatori compatibili con la proposta ANSI: soprattutto nel mondo MS-DOS i principali produttori (Borland e Microsoft) hanno già da tempo commercializzato compilatori ANSI, a riprova della vasta accettazione che il nuovo standard riscuote sul mercato. Chi non si è ancora adeguata è, comprensibilmente, la AT&T col suo compilatore per Unix che costituiva il precedente «standard».

Tornando dunque a noi, chi mi segue regolarmente avrà senz'altro notato che nel corso dei mesi ho avuto più volte occasione di citare, quando il momento lo richiedeva, alcune delle innovazioni introdotte dall'ANSI C, segnalando nel contempo eventuali punti di diversità o addirittura incompatibilità rispetto alla versione K&R. Ora che però siamo quasi al termine di questo nostro lungo viaggio alla conoscenza del C ritengo sia giunto il momento di esporre organica-

```
assert.h   ctype.h   errno.h    float.h    limits.h
locale.h   math.h    setjmp.h   signal.h   stdarg.h
stddef.h   stdio.h   stdlib.h   string.h   time.h
```

Figura 3 - Gli header standard previsti dall'ANSI.

infine emerge da questo documento è, come ci si poteva aspettare, largamente coincidente con quello definito nel K&R pur essendo stato rinnovato ed arricchito di moderne ed importantissime caratteristiche (quali il *function prototyping* già visto nelle scorse puntate). Chiaramente lo sforzo maggiore del comitato è stato quello di mantenere la massima compatibilità fra il «nuovo» C e quello del K&R, ed in questo si deve dire che il successo è stato pieno: le poche innovazioni drastiche si inseriscono nel linguaggio come estensioni opzionali facendo sì che, salvo rari casi, il C ANSI accetti tranquillamente programmi scritti secondo il K&R; le eccezioni sono soprattutto costituite da costrutti al limite del buono stile di programmazione che in precedenza venivano tollerati ma oggi vengono esplicitamente rigettati. Alle (poche) innovazioni, comunque, si è anche accompagnata una miriade di piccole modifiche o puntualizzazioni spesso relative a punti o dettagli non del tutto privi di ambiguità nel K&R e dunque in precedenza lasciati all'opinione ed alla coscienza dei singoli implementatori. In questo modo l'ANSI ha voluto esplicitare il più possibile il comportamento «corretto» di un compilatore eliminando ogni ambiguità dalla descrizione del linguaggio per rendere realmente le varie implementazioni il più possibile compatibili l'una con l'altra. Il lavoro in definitiva è stato molto buono ed il mente queste differenze per classi di argomento, così da fornire un chiaro panorama di cosa ci si può (e ci si deve) aspettare da un compilatore ANSI e cosa da uno K&R. Chiaramente questa conoscenza è fondamentale sia per sfruttare al meglio le possibilità del compilatore di cui si dispone che per poter correttamente portare un'applicazione da un ambiente ANSI ad uno non-ANSI e viceversa (esempio tipico: da Unix a MS-DOS).

Vediamo dunque le differenze più salienti introdotte dalla proposta di standard, separate a seconda della loro connotazione nell'ambito del linguaggio. In questa esposizione seguirò a grosse linee l'ordine in cui gli elementi del C sono trattati nella proposta di standard ANSI (documento X3J11/88-001); questo documento per la cronaca è strettamente ispirato all'appendice A del K&R (manuale di riferimento del linguaggio) ed è a sua volta ripreso come nuova appendice A nella recente seconda edizione del K&R che tratta, appunto, il C ANSI.

Elementi lessicali

Cominciando dagli elementi di base del linguaggio, diciamo subito che vi è stata una modifica nell'elenco delle keyword, ossia degli identificatori riservati come parole chiave del C. Oltre all'introduzione delle nuove keyword **const, signed** e **volatile**, sono state incorporate nello standard le keyword **enum** e **void** non comprese nel K&R ma già da tempo diffuse come estensioni ed infine è stata eliminata la keyword **entry**, riservata dal K&R ma in effetti mai utilizzata in alcuna implementazione. Vedremo tra poco uso e funzione di ciascuna di queste keyword, mentre vediamo in figura 1 l'elenco complessivo delle keyword previste dallo standard.

Per quanto riguarda le costanti intere, è ora possibile aggiungere al valore della costante il suffisso **u** o **U** per specificare che essa è di tipo **unsigned**: ciò si aggiunge al suffisso **l** o **L**, già esistente in precedenza, con cui la costante viene assunta di tipo **long**. Per rappresentare le costanti carattere, accanto alla tradizionale notazione ottale ***ooo*** è ora disponibile la notazione esadecimale ***xhh***, mentre la notazione **\a** indica in modo portabile il carattere *BELL* (ossia fa suonare l'avvisatore acustico del computer). È stata anche definita una notazione per set estesi di caratteri (oltre 256 caratteri) quali quelli che si incontrano negli alfabeti orientali.

Anche per le costanti floating point sono stati definiti suffissi specificativi: **f** o **F** per **float**, **l** o **L** per **long double** (tipo a quadrupla precisione nuovo nell'ANSI C). Infine per le costanti di tipo stringa è caduta la norma per cui stringhe uguali dovevano essere fisicamente distinte e potevano essere modificate dal programma: ora questi dettagli sono lasciati completamente alla discrezione dell'implementatore, e non è buona norma modificare gli elementi di una stringa costante. In più ora accade che due stringhe costanti adiacenti vengono automaticamente concatenate dal compilatore.

Identificatori

Accanto ai tipi base di dati l'ANSI C definisce un nuovo tipo floating point chiamato **long double**: a seconda delle implementazioni esso può avere la stessa precisione del normale **double** o maggiore (ipoteticamente quadrupla). Contemporaneamente è stata abbandonata la definizione **long float** che in passato poteva essere usata come sinonimo di **double**.

Viene inoltre introdotto il nuovo tipo esplicito **signed char**, in contrapposizione all'**unsigned char** in uso da tempo anche se non previsto dal K&R. Il modificatore **signed** può in realtà essere aggiunto a qualsiasi tipo intero, ma ha in effetti senso solo con i **char**: in mancanza di un modificatore esplicito la semplice dichiarazione **char** dà luogo ad elementi considerati con o senza segno in modo dipendente dall'implementazione.

Fra i tipi base vengono ora ufficialmente compresi i tipi *enumerativi* (tipo

enum) ed il tipo **void** (tipo nullo), entrambi non previsti dal K&R ma in largo uso già da tempo come estensioni non standard.

Nascono anche gli speciali *qualificatori di tipo* **const** e **volatile** che possono essere aggiunti a qualsiasi identificatore per meglio specificarne le proprietà, un concetto questo ripreso dal C++. Il primo segnala al compilatore che l'oggetto cui si riferisce non verrà modificato dal programma, e dunque potrà essere piazzato in aree di memoria a sola lettura offrendo maggiori possibilità di ottimizzazione; il secondo, al contrario, identifica oggetti il cui valore può variare al di fuori del controllo del programma (ad esempio un registro di I/O) e dunque istruisce il compilatore affinché non effettui ottimizzazioni pericolose.

Infine il numero di caratteri obbligatoriamente significativi in un identificatore viene portato a 31, contro i **6** o **8** richiesti in precedenza.

Espressioni e conversioni

I due punti salienti riguardanti le conversioni aritmetiche sono che i calcoli in virgola mobile possono ora essere fatti in singola precisione (prima la doppia era obbligatoria) e che i tipi **unsigned** in una espressione non trasformano necessariamente il risultato in **unaigned**. Vengono inoltre specificate in modo assai più dettagliato le modalità delle varie «promozioni» da effettuarsi durante i calcoli aritmetici.

Il tipo **void** non può entrare a far parte di alcuna espressione, però nasce la possibilità di definire un *puntatore a void* (**void ***) che rappresenta esplicitamente il tipo di «puntatore generico» (sostituendosi così in questo ruolo al *puntatore a carattere* che lo svolgeva in precedenza).

Nasce l'operatore «più unario» per simmetria col «meno unario». Inoltre l'aritmetica dei puntatori viene leggermente estesa per funzionare anche in una posizione immediatamente adiacente all'ultimo elemento di un array. Ora le strutture possono essere assegnate, passate a funzioni e ritornate da funzioni come variabili normali, ufficializzando un'estensione già usata da tempo in molti compilatori commerciali. È anche possibile applicare l'operatore **&** ad un array, ottenendo in ritorno un puntatore all'array stesso.

Dichiarazioni

La caratteristica di gran lunga più eclatante del nuovo C ANSI è la nuova forma definita per le dichiarazioni di funzioni, essa infatti, contrariamente a prima, incorpora anche le dichiarazioni di tipo degli argomenti della funzione, costituendo un valido mezzo per effettuare il *function prototyping* e dunque permettere al compilatore di controllare la correttezza delle invocazioni delle varie funzioni. Vediamo in figura 2 un esempio comparativo di dichiarazioni «vecchio stile» e «nuovo stile»: naturalmente i compilatori ANSI accettano anche le dichiarazioni «vecchio stile», però il loro uso è fortemente sconsigliato. Altra novità è la definizione di funzioni aventi un numero di parametri variabile, in questo caso nella dichiarazione l'ultimo parametro noto in anticipo deve essere seguito da una virgola e tre puntini di sospensione.

Un'estensione già in uso da tempo ed ora ufficialmente riconosciuta dall'ANSI è quella per cui i nomi di elementi di strutture o unioni sono locali, ossia possono essere riutilizzati in altre strutture o unioni di tipo diverso senza conflitti o ambiguità. Viene anche permessa l'inizializzazione a tempo di compilazione di strutture ed unioni, purché rispettando certe condizioni un tantino restrittive.

Istruzioni

Per quanto riguarda le istruzioni non vi è stato nessun cambiamento salvo l'estensione per cui l'espressione di controllo in una **switch** e le costanti nelle relative **case** possono assumere qualsiasi valore *integral* (ossia del **char** al **long**, sia con segno che senza), in precedenza esse dovevano obbligatoriamente essere di tipo **int**.

Il Preprocessore

Le capacità del preprocessore sono state estese in diversi modi. Innanzitutto il carattere «#» che precede ogni direttiva non deve necessariamente apparire nella prima colonna della linea ma può essere preceduto da qualsiasi combinazione di spazi e TAB, migliorando la leggibilità di gruppi di direttive indentate.

È stata definita una pre-fase di elaborazione nella quale il preprocessore provvede esclusivamente alla traduzione di speciali sequenze di caratteri, denominate *trigrammi*, il cui scopo è permettere di rappresentare tutti i caratteri speciali richiesti dal C anche su sistemi con set di caratteri limitati. Ad esempio la parentesi graffa aperta può essere rappresentata col trigramma **??<**, le quadra aperta con **??(**, la tilde con **??-**, il backslash con **??/** e così via per un totale di nove caratteri speciali. La sostituzione dei trigrammi viene effettuata prima di qualunque altro intervento sul testo.

Due innovazioni importanti sono gli operatori «#» (creazione di stringa) e «##» (concatenazione di token) da usarsi all'interno di macroespressioni. Il primo trasforma il suo corrispondente argomento attuale in una stringa, fornendo così un mezzo per effettuare particolari macrosostituzioni in cui il parametro deve essere sostituito in una stringa; il secondo stabilisce una via ufficiale per creare concatenazioni di token come risultato di una macro.

La direttiva **#include** accetta ora una qualsiasi combinazione di token che, una volta elaborati dal preprocessore, diano luogo ad un filename valido.

Sono state introdotte le nuove direttive **#error** e **#pragma**, la prima da usarsi per interrompere condizionalmente la compilazione e la seconda per inserire istruzioni di compilazione dipendenti dall'implementazione.

Viene ufficialmente adottato l'operatore **defined()** da usarsi nella compilazione condizionale per controllare se un determinato identificatore risulti definito o meno; l'uso delle precedenti direttive **#ifdef** e **#ifndef** è sconsigliato. Vengono altresì introdotti alcuni identificatori predefiniti: **__LINE__** (il numero della linea nel file sorgente), **__FILE__** (il nome del file in compilazione), **__DATE__** e **__TIME__** (data ed ora di compilazione), **__STDC__** (che vale 1 se il compilatore è completamente conforme allo standard ANSI).

Le librerie e gli header standard

Lo standard ANSI definisce anche il contenuto minimo della libreria standard, ossia elenca un certo insieme di funzioni base dal comportamento e dal nome ben definiti che debbono necessariamente essere presenti nella libreria standard. Viene anche specificato un certo insieme di *header file* standard contenenti definizioni di carattere generale nonché i *function prototypes* delle funzioni della libreria standard: il cui elenco è visibile in figura 3.

Conclusione

E così abbiamo concluso l'argomento di questo mese. Certo non si è trattato di una puntata molto operativa ma non per questo deve essere ritenuta meno importante delle altre. Al contrario, in un momento in cui i compilatori ANSI stanno divenendo la norma ma vi sono ancora ambienti sottilmente non-ANSI è importantissimo conoscere bene gli ambienti in cui ci si deve muovere per evitare di scrivere codice difficilmente portabile o addirittura errato. È chiaro anche che alcuni aspetti del nuovo C andrebbero discussi più a fondo e verificati con esempi per poterli realmente comprendere bene. Ed è quanto faremo nelle poche puntate che ancora ci rimangono. Appuntamento dunque fra trenta giorni. **MC**

di Sergio Polini

Le insidie del nodo zero

Mancano ormai solo gli ultimi frammenti: poche routine, poche righe da aggiungere ad una procedura già vista il mese scorso, e potremo lasciarci QUED alle spalle. Queste ultime battute ci offriranno l'occasione di mettere l'accento sugli aspetti più delicati della manipolazione di liste circolari doppie: la cancellazione di nodi, la copia o lo spostamento di nodi da un punto all'altro della lista. Sono proprio questi i punti che con maggiore probabilità vi offrono l'occasione di sbagliare.
Come già detto più volte, anche se non voleste usare QUED per i fini per cui è stato scritto (un editor di linea usabile in file batch), le routine contenute in QLIST.INC possono essere agevolmente inserite in altri programmi; con gli accorgimenti che vedremo tra breve potrete ormai sentirvi padroni delle liste circolari doppie, tanto che il mese prossimo dovremo necessariamente cominciare a trattare strutture di dati un po' diverse

La volta scorsa abbiamo cominciato a vedere l'ultimo file del sorgente di QUED, QCQMD.INC. Poiché si tratta del file più lungo, ne abbiamo visto solo una parte. Le procedure principali sono *Q_EseguiGlob*, che esegue i comandi globali, e *Q_Esegui*, che esegue tutti i comandi (quelli globali una riga per volta, essendo ripetutamente chiamata dall'altra), dopo aver chiamato *Q_Default*. Il «nocciolo» di *Q_Esegui* è rappresentato da una istruzione **case** che, secondo il comando digitato dall'utente, compie una serie di azioni tutte molto semplici, vuoi perché è semplice il comando (come «Quit», ad esempio), vuoi perché il lavoro viene in realtà svolto da altre procedure. Alcune di queste sono contenute nello stesso file QCQMD.INC, altre in QFILE.INC o, soprattutto, in QLIST.INC. Abbiamo già visto come vengono implementati alcuni dei comandi che non richiedono routine contenute in questi file; ora vedremo tutte quelle che restano.

Prompt, Silent, Help, help

Sono comandi «di stato»: l'esecuzione di ognuno di essi si riduce alla «inversione» del valore di un flag. Se *MostraPrompt* vale FALSE, l'utente deve fare un po' d'attenzione quando usa i comandi «append», «change» o «insert», l'immissione di nuove righe di testo deve terminare con un punto prima che si possano dare altri comandi, altrimenti quelli che sembrano comandi verranno in realtà aggiunti come nuove righe al testo in memoria. Se *Mostra Prompt* vale TRUE, invece, quando l'editor aspetta un comando lo annuncia visualizzando un prompt («>» per default, ma può essere cambiato con l'opzione −p quando si fa partire il programma). All'inizio *MostraPrompt* vale FALSE, per non «imbrattare» lo schermo se l'esecuzione viene comandata mediante un file batch, come nell'esempio proposto nel numero di luglio dello scorso anno.

MostraTotRighe governa invece la visualizzazione del numero di righe lette da o scritte su un file: normalmente il numero viene visualizzato, al fine di dare conferma del buon esito dell'operazione di I/O; se *MostraTotRighe* vale invece FALSE tutto avviene «al buio», come potrebbe essere preferibile quando si lancia QUED da un file batch. Si tratta di una logica un po' opposta a quella del prompt, ma un errore di lettura/scrittura può anche essere considerato troppo grave per rimanere nascosto per default (e poi... l'*ed* di Unix funziona così!). In ogni caso l'utente può cambiare quando vuole lo stato di quei flag con i comandi «P» («Prompt») e «S» («Silent»), o con opzioni nella riga comando.

Analoga la situazione per i messaggi d'errore: normalmente *ErrorInChiaro* vale FALSE, e quindi quando qualcosa non va viene solo mostrato un ermetico punto interrogativo. È un po' come per il prompt, nel senso che da un lato un tale ermetismo può risultare ostico solo le prime volte, dall'altro si può cambiare il comportamento del programma in ogni momento invertendo il flag con «H» («Help»). Si sa che comunque non serve chiudere la stalla dopo che sono scappati i buoi: non sarebbe molto utile chiedere messaggi in chiaro *dopo* essere rimasti interdetti davanti ad un misterioso punto interrogativo. Ecco quindi che il comando «H», per prima cosa visualizza un messaggio relativo all'ultimo errore che si è verificato; e abbiamo anche un comando «h» («help») che si limita a questo, senza modificare il flag *ErrorInChiaro*.

substitute

Se i comandi di stato sono i più semplici, il comando «s» è invece quello più ingombrante: si serve sia di una apposita procedura in QCQMD.INC che di alcune routine di QLIST.INC. Questo accade perché si tratta di un comando molto flessibile: può agire su tutto il testo su tutte le righe «marcate» per l'esecuzione come comando globale, o su una sola riga, in ogni riga può sostituire solo la prima o tutte le occorrenze della stringa indicata. Se eseguito come comando locale provoca l'emissione di

un messaggio d'errore se non trova nella riga corrente la stringa da sostituire, ma se eseguito come comando globale considera corretta anche un'esecuzione che non opera alcuna sostituzione (nel primo caso, infatti, potrei aver sbagliato riga, nel secondo potrei aver voluto solo sostituire, ad esempio, tutti i «Febbraio» con «febbraio», e perché non ci sia errore basta che non ci sia alcun febbraio maiuscolo, che ci fosse prima o no)

La ricerca e la sostituzione di stringhe sono argomenti piuttosto delicati nel senso che si possono usare numerosi diversi algoritmi, alcuni dei quali piuttosto complicati, e che non è affatto facile decidere quale sia l'algoritmo migliore. Il Turbo Pascal offre comunque molte comode procedure di manipolazione di stringhe, con le quali si può agevolmente trovare una soluzione al problema. È quanto viene fatto in OUED, chi volesse un approfondimento può provare a cominciare con gli *Algorithms* di Robert Sedgewick (Addison-Wesley)

fila-name, read, write

Si può far leggere un file a OUED indicandone il nome nella riga comando, o anche in un secondo momento con il comando «r» («read»). In ogni caso il nome del file letto viene conservato nella variabile *NomeFile*. Le righe lette verranno «appese» e quella corrente o a quella indicata subito prima del comando «r», ciò consente di inserire il contenuto di un file nel punto desiderato dell'eventuale testo in memoria. Se non c'è alcun testo in memoria, per riga corrente si intende quella puntata da *NodoZeroPtr*. È questo uno dei vantaggi delle liste circolari con nodo «zeresimo»: l'aggiunta di nuovi nodi avviene nello stesso modo sia che si tratti di inserire nodi in una liste che già ne ha alcuni sia che si tratti di creare con quei nodi una nuova lista; proprio perché, grazie al nodo «zeresimo», una lista non è mai davvero vuota. Il prezzo di tali vantaggi, come vedremo subito, è solo la necessità di un po' di cautela

Lo scopo della variabile *NomeFile* è quello di fornire una nome di file di default per i comandi «read» e «write»: non è necessario digitare espressamente il nome del file che si vuole leggere o scrivere, se questo coincide con quello conservato in *NomeFile*. Il comando «f» («file-name») serve appunto a verificare il contenuto di questa variabile, oppure a cambiarlo se seguito da un nuovo nome (che le routine di analisi lessicale parcheggiano nella variabile *Stringa1*)

Il comando «w» («write») scrive su un file tutto il testo in memoria o anche (se preceduto dalla indicazione di una riga iniziale e di una finale) solo una sua parte. Se non viene indicato un nome di file si usa quello memorizzato in *NomeFile*

Quando si esegue un comando «read» viene assegnato il valore TRUE alla variabile *Cambiamenti*; tutte le routine che alterano il testo in memoria fanno la stessa cosa per consentire ad altri comandi, come «quit», di verificare che il testo cambiato sia stato salvato prima di perderlo. *Cambiamenti* diventa invece FALSE se con «write» si scrive su disco tutto il testo

Ed eccoci alla «cautela». Come vedremo subito, le routine di analisi sintattica devono accettare come numero di riga valido uno zero, che indica ovviamente la riga «zeresima». Si puo aggiungere testo dopo tale riga (ad esempio con «Or»), ma altre operazioni sono assolutamente da evitare: non ha senso, in particolare, scrivere su un file una «riga» che in realtà non appartiene al testo in memoria. L'unica soluzione è quindi di effettuare i necessari controlli quando si devono eseguire operazioni che non possono agire indifferentemente sulla riga «zeresima» e su quelle «normali». Il codice per il comando «write» comincia appunto con un test di questo tipo

append, insert, delete, change, copy, move

Con «a» («append») si aggiungono nuove righe, se viene indicata una riga (con un numero o con una stringa in essa contenuta), le nuove righe vengono inserite dopo di questa, altrimenti dopo la riga corrente. Viene utilizzata a questo scopo una procedura dichiarata in OLIST INC, che si incarica pure di rendere «corrente» l'ultima riga aggiunta

Quando il programma parte, se non si è letto un file, «append» è probabilmente il primo comando usato, le righe vengono in tal caso aggiunte al nostro famoso nodo zero. Un'operazione del genere è anche possibile quando abbiamo già un testo in memoria, se vogliamo inserire nuove righe all'inizio si può usare un comando «Oa» per dire al programma di aggiungere le righe dopo la «zeresime», ovvero prima della prima

Il comando «i» («insert») è molto simile, la differenza è che le nuove righe vengono inserite *prima* della riga indicata o di quella corrente. Per inserire nuove righe all'inizio del testo si possono quindi usare due comandi, «Oa» oppure «1i». La somiglianza tra i due comandi è comunque tale che «insert» usa le stesse routine di «append», solo passando loro come parametro *RP2^ Prev* invece di *RP2* (avevamo gia visto qualche mese fa che si potevano unificare in questo modo le routine di «inserimento prima» e «inserimento dopo»: un vantaggio delle liste doppie). C'è però bisogno anche qui di un po' di cautela: se si accettasse un comando come «Oi» l'utente scoprirebbe di aver «aggiunto alla fine» invece di «inserire all'inizio» come probabilmente voleva, bisogna quindi per prima cosa controllare che *RP2* non sia uguale a *NodoZeroPtr*

Con «d» («delete») il pericolo è ancora maggiore: non si può correre il rischio che venga cancellato proprio il nodo zero. Avevamo già visto che le routine di analisi sintattica (in QPARS INC) si incaricano di controllare che la sublista indicata dall'utente non passi per il nodo zero (ad esempio con «34 2p» non si possono stampare le righe dalla trentaquattresima alla seconda), ma ora bisogna anche

controllare che la sublista non *parta* dal nodo zero. Il resto è facile: si mette a posto la riga corrente secondo quanto previsto nella apposita tabella vista il mese scorso, si chiama una procedura di QLIST.INC, si assegna TRUE a *Cambiamenti*.

Analoga l'implementazione del comando «c» («change»), anche perché non si fa altro che chiamare le stesse routine utilizzate da «delete» e «append».

Anche «m» e «t» («move» e «copy to») vengono implementati in modo simile: non si può né spostare né duplicare il nodo zero, e quindi si fa in primo luogo il solito controllino prima di chiamare una procedura di QLIST.INC e di assegnare TRUE a *Cambiamenti*.

Edit, edit

Si legge un file dal disco, si apportano modifiche, si cancellano alcune righe e se ne aggiungono altre, e poi si vuole cominciare a lavorare su un altro file. Non è necessario uscire e rientrare dal programma, e nemmeno cancellare tutto con «1,$d» e leggere il nuovo file con «r»: i comandi «E» ed «e» pensano a tutto, il primo ignorando gli eventuali cambiamenti apportati al testo già in memoria, il secondo rifiutandosi di cancellare un nuovo testo se il precedente non è stato salvato.

In apparenza è tutto molto facile, in quanto non si tratta di altro che di un «delete» seguito da un «read». Ma le apparenze, si sa, ingannano. Avevamo visto la volta scorsa il ciclo principale del programma, e notato che il puntatore alla riga corrente (*NodoCorrPtr*) viene salvato in *CopiaNCPtr* prima di interpretare ed eseguire un comando. Questo perché molti comandi cambiano la riga corrente, ma potrebbero cambiarla anche prima di portare a buon fine il loro compito; se si verifica un errore possiamo sempre tornare «dove eravamo» proprio grazie a *CopiaNCPtr*. Il problema nasce proprio dal fatto che i comandi «edit» e «Edit» sono la combinazione di due altri comandi: potrebbe andar bene il «delete», ma potrebbe fallire il «read» (ad esempio perché si è indicato dopo «e» o «E» il nome di un file che non esiste). In questo caso tornare alla riga puntata da *CopiaNCPtr* sarebbe catastrofico, in quanto si tratterebbe di una

```
(* QCOMD.INC *)

procedure Q_NomeFile(var S: integer);
begin
  S := Ok;
  if Stringa1 <> '' then NomeFile := Stringa1
  else if NomeFile = '' then S := ERRNOMEF
end;

procedure Q_Append(RP: NPtr; var Stato: integer);
var
  InpStr: AnyStr;  Fine: boolean;
begin
  NodoCorrPtr := RP; Stato := Ok; Fine := FALSE;
  while (not Fine) and (Stato = Ok) do begin
    if eof(StdIn) then Fine := TRUE
    else readln(StdIn, InpStr);
    if Stato = OK then
      if InpStr = FINEAPP then Fine := TRUE
      else begin
        Q_AddRiga(InpStr, NodoCorrPtr, Stato);
        if State = Ok then Cambiamenti := TRUE
      end
  end
end;

procedure Q_nPrint(RP1, RP2: NPtr; var Stato: integer);
(* V. numero di gennaio *)

procedure Q_Print(RP1, RP2: NPtr; var Stato: integer);
(* V. numero di gennaio *)

procedure Q_Subst(RP1, RP2: NPtr; gFlag: boolean;
            var nFlag, pFlag: boolean; Glob: boolean; var Stato: integer);
var
  p: integer;  s: AnyStr;  Trovata, Sostituita: boolean;
begin
  s := RP1^.Txt^; Stato := OK; Sostituita := FALSE; p := 1;
  while (RP1 <> RP2^.Next) and (Stato = OK) do begin
    Trovata := FALSE;
    while (p <= length(s)) and (not Trovata) do
      if copy(s,p,length(Stringa1)) = Stringa1 then Trovata := TRUE
      else p := p + 1;
    if Trovata then begin
      if length(s) - length(Stringa1) + length(Stringa2) <= 255 then begin
        freemem(RP1^.Txt, length(s)+1);
        delete(s, p, length(Stringa1)); insert(Stringa2, s, p);
        Q_CreaRiga(s, RP1, Stato);
        if Stato = OK then begin
          Sostituita := TRUE; Cambiamenti := TRUE; NodoCorrPtr := RP1
        end;
        p := p + length(Stringa2)
      end
      else Stato := ERRLUNST
    end;
    if (Trovata and not gFlag) or (not Trovata) then begin
      RP1 := RP1^.Next; s := RP1^.Txt^; p := 1
    end
  end;
  if Glob and (not Sostituita) then begin nFlag := FALSE; pFlag := FALSE end;
  if (Stato = OK) and (not Sostituita) and (not Glob) then Stato := ERRCERCA
end;

procedure Q_Default(Cmd: char; var RP1, RP2: NPtr);
(* V. numero di gennaio *)

procedure Q_Esegui(Cmd: char; RP1, RP2, RP3: NPtr;
                   gFlag, nFlag, pFlag, Glob: boolean; var Stato: integer);
var
  p: NPtr; n: integer;
begin
  Stato := OK;
  if not Glob then Q_Default(Cmd, RP1, RP2);
  case Cmd of
    ERRMSG: if UltErr <> 0 then begin                          (* help *)
                writeln(StdErr, Msg[UltErr]); flush(StdErr)
              end;
    HELP  : begin                                               (* Help *)
                if UltErr <> 0 then begin
                  writeln(StdErr, Msg[UltErr]); flush(StdErr)
                end;
                ErroriInChiaro := not ErroriInChiaro
              end;
    PROMPT: MostraPrompt := not MostraPrompt;                  (* Prompt *)
    QUITIF: if not Cambiamenti then Stato := FINEDATI            (* quit *)
              else Stato := ERRNOSALV;
```

```
QUIT   : Stato := FINEDATI;                                  (* Quit *)
SILENT: MostraTotRighe := not MostraTotRighe;               (* Silent *)
EDIT, EDITF:                                            (* Edit, edit *)
        if (Cmd = EDITIF) and Cambiamenti then Stato := ERRNOSALV
        else begin
          Q_NomeFile(Stato);
          if Stato = OK then begin
            if NodoZeroPtr^.Next <> NodoZeroPtr then
              DelSubLista(NodoZeroPtr^.Next, NodoZeroPtr^.Prev);
            NodoCorrPtr := NodoZeroPtr;
            CopiaNCPtr := NodoZeroPtr;
            Q_ReadFile(NodoCorrPtr, Stato)
          end;
          if Stato = OK then Cambiamenti := FALSE
        end;
NOMFIL: if Stringa1 = '' then                              (* file-name *)
          if NomeFile <> '' then begin
            writeln(StdOut,NomeFile); flush(StdOut)
          end
          else Stato := ERRNOMEF
        else NomeFile := Stringa1;
DEL   : if RP1 <> NodoZeroPtr then begin                      (* delete *)
          NodoCorrPtr := RP2^.Next;
          if NodoCorrPtr = NodoZeroPtr then NodoCorrPtr := RP1^.Prev;
          DelSubLista(RP1, RP2);
          Cambiamenti := TRUE
        end
        else Stato := ERRSUBLST;
NUMERA: begin                                                 (* number *)
          nFlag := FALSE; pFlag := FALSE; Q_nPrint(RP1, RP2, Stato)
        end;
FINECMD,PRINT : begin                                          (* print *)
          nFlag := FALSE; pFlag := FALSE; Q_Print(RP1, RP2, Stato)
        end;
SUBST : Q_Subst(RP1, RP2, gFlag, nFlag, pFlag, Glob, Stato);   (* subst *)
APPEND: Q_Append(RP2, Stato);                                 (* append *)
INS   : if RP2 <> NodoZeroPtr then                            (* insert *)
          Q_Append(RP2^.Prev, Stato)
        else Stato := ERRNUM;
CHANGE: if RP1 <> NodoZeroPtr then begin                      (* change *)
          NodoCorrPtr := RP1^.Prev;
          DelSubLista(RP1, RP2);
          Q_Append(NodoCorrPtr, Stato)
        end
        else Stato := ERRSUBLST;
NUMLIN: begin                                                    (* =' *)
          p := NodoZeroPtr^.Next; n := 0;
          while p <> RP2^.Next do begin
            n := n + 1; p := p^.Next
          end;
          writeln(StdOut,n); flush(StdOut)
        end;
MOVETO: if RP1 = NodoZeroPtr then Stato := ERRSUBLST            (* move *)
        else begin
          MuoviSubLista(RP1, RP2, RP3, Stato); NodoCorrPtr := RP2;
          if Stato = OK then Cambiamenti := TRUE
        end;
COPYTO: if RP1 = NodoZeroPtr then Stato := ERRSUBLST            (* copy *)
        else begin
          CopiaSubLista(RP1, RP2, RP3, Stato); NodoCorrPtr := RP2;
          if Stato = OK then Cambiamenti := TRUE
        end;
READF : begin                                                   (* read *)
          Q_NomeFile(Stato);
          if Stato = OK then Q_ReadFile(RP2, Stato);
          if Stato = OK then Cambiamenti := TRUE
        end;
WRITEF: if RP1 = NodoZeroPtr then Stato := ERRSUBLST           (* write *)
        else begin
          Q_NomeFile(Stato);
          if Stato = OK then Q_WriteFile(RP1, RP2, Stato);
          if (Stato = OK) and (RP1 = NodoZeroPtr^.Next)
            and (RP2 = NodoZeroPtr^.Prev) then Cambiamenti := FALSE
        end
end;
  if Stato = OK then
    if nFlag then Q_nPrint(NodoCorrPtr, NodoCorrPtr, Stato)
    else if pFlag then Q_Print(NodoCorrPtr, NodoCorrPtr, Stato)
end;

procedure Q_EseguiGlob(ch: char; RP1, RP2: NPtr;
                       gFlag, nFlag, pFlag: boolean; var Stato: integer);
(* V. numero di gennaio *)
```

Il file QCOMD.INC, contenente le routine per l'esecuzione dei comandi di QUED. È riportata solo l'intestazione delle procedure illustrate il mese scorso, ma Q_Esegui, pubblicata in versione «ridotta» a gennaio, viene riproposta per intero.

riga cancellata. È necessario quindi assegnare sia a *NodoCorrPtr* che a *CopiaNCPtr* il valore di *NodoZeroPtr* subito prima del «read».

Conclusioni

E così abbiamo finito. Manca in realtà un ultimo comando, quello dato con un segno di uguale (ritorna il numero di riga della riga indicata, oppure, per default, dell'ultima riga utile: in tal caso per vedere quanto è lungo il testo in memoria), ma è talmente semplice!

Piuttosto, prima di lasciare definitivamente QUED, potremmo tracciare un breve bilancio.

Abbiamo discusso di metodi di programmazione, dei criteri per la scelta delle strutture di dati più adatte, abbiamo distinto tra programmi dominati dalla struttura dell'output e programmi dominati dalla struttura dell'input, abbiamo visto cosa sono e come si gestiscono liste sequenziali e concatenate, lineari e circolari, semplici e doppie, abbiamo anche visto (sarebbe meglio però dire «intravisto»...) tecniche di analisi lessicale, sintattica e semantica dell'input.

Le routine illustrate questo mese vi hanno mostrato quanto possa essere semplice creare, cancellare, muovere, copiare i nodi di una lista, ed anche combinare insieme alcune di queste azioni, servendosi delle procedure contenute in QLIST.INC, facilmente portabili ad altri programmi. Vi hanno messo in guardia dai più probabili errori, chiarendo però anche che, in fondo, basta un po' d'attenzione.

A partire dal mese prossimo potremo vedere che liste e puntatori rappresentano strumenti preziosi anche in programmi completamente diversi da QUED, tanto più che basta cambiare il «tipo» o il numero dei campi-puntatore di un nodo per risolvere agevolmente problemi altrimenti ben ardui. Avremo anche modo di approfondire il tema dell'analisi dell'input, in QUED solo abbozzato: parleremo della lettura di un particolare tipo di file ma anche della implementazione di un colloquio meno spartano tra programma e utente. Il tutto sfruttando le potenzialità delle nuove versioni del Turbo Pascal.

Appuntamento a marzo!

di Raffaello De Masi

Elementi di Prolog

ottava parte

L'uso delle regole

Siamo ormai in possesso dei tool di base per la redazione di un programma in Prolog. Questa puntata entrerà nei dettagli delle «rules», le regole, che sono la vera e propria ossatura del programma. Delle regole avevamo già discusso, per la verità, in diverse occasioni in precedenza, in particolare per quanto riguarda le relazioni intercorrenti tra di loro o con i fatti e le istruzioni vere e proprie

In effetti i programmi finora presentati erano piuttosto rigidi, vale a dire, nonostante l'uso delle variabili, scarsamente adattabili ad una situazione più generale, vedremo in questa puntata come attraverso le regole sia possibile costruire programmi di uso estremamente generico, e, quindi, più elastici ed efficienti nell'uso.

Presupponiamo quindi di conoscere ormai alla perfezione la sintassi specifica del Prolog, e le formalità sintattiche necessarie per definire nuove regole. Sappiamo che la regola possiede una testa ed un corpo vero e proprio, e che questi due interagiscono tra di loro durante l'esecuzione della regola. Nonostante la semplicità e la banalità delle regole finora annunciate, abbiamo visto come sia estremamente semplice (basta definire i fatti) trarre conclusioni da una serie di eventi noti e codificati secondo una serie di regole, peraltro poco rigide.

Inutile, comunque, illudersi, sebbene il fatto che il programma sia capace di trarre conclusioni da una serie di fatti sembri quasi miracoloso, finora quanto abbiamo visto risulta di ben scarsa utilità pratica. Se pensiamo che un famosissimo WP è stato redatto in Prolog ci renderemo conto che l'abisso tra il dire e il fare è ancora immenso. Ma, poiché se mai si comincia, mai si arriva, vediamo come è possibile cominciare a disegnare un programma leggermente più complesso (ma efficiente e utile) di quelli finora visti.

È possibile guardare ad una regola come ad una organizzata gerarchia di istruzioni; senza tema di ridurre le caratteristiche del costrutto possiamo dire che una regola è un fatto condizionale (è vero solo se talune condizioni sono accertate). La figura A mostra alcune delle differenze maggiori fra fatti e regole in Prolog.

La forma generale per una regola, in Prolog, è

A if B

che può essere letta, in altri termini come

"Vero A se vero B"

Altre implementazioni ammettono la forma

A - B

Ovviamente la «certezza» di A può dipendere, oltre che da B anche da altre variabili. In questo caso occorre utilizzare statement multipli come nell'esempio seguente

A if B
A if C
A if D

Questa serie di ordini è abbastanza simile a quanto visto la volta scorsa relativamente al connettivo OR. In pratica A sarà «vero» se B sarà «vero», se ciò non avviene viene testata la verità di C e successivamente quella di D. Ovviamente, se non esiste, nel programma, un adeguato sistema di «escape» al reperimento del True, la serie di regole così articolata darà True solo se l'ultima condizione verrà soddisfatta.

Le parti di una regola

Vediamo adesso quale è il look generale di una regola in Turbo Prolog, come abbiamo già accennato, una regola consiste di una testa, in un connettore condizionale, ed un corpo. La regola che vedete in figura B, tradotta in italiano significa «Une macchina dura se il meccanico esegue i tagliandi». La testa è la prima parte della regola, e rappresenta il primo termine di paragone della bilancia dell'If. In questo caso, per amo-

re della precisione, la testa è rappresentata da [dura(macchina)].

La testa è collegata col corpo, come abbiamo più volte detto, da un connettore condizionale, in altri termini la connessione identifica i confini delle due parti messe a confronto

Tutto quel che segue la parte condizionale è detto il «corpo» della regola, nel nostro caso esso è

```
esegue(meccanico,tagliando)
```

Per usare una regola in ambiente Turbo, è sufficiente battere la testa della regola come una domanda, Turbo Prolog legge il programma alla ricerca delle condizioni successive all'If e, se le condizioni sono soddisfatte restituisce una risposta adeguata

È possibile altresì utilizzare regole con l'ausilio delle variabili, invece di usarle con specifici argomenti Così, se noi aggiungiamo alla nostra base di conoscenza la regola

```
dura(volvo)
```

il programma risponderà fornendo i nomi di qualunque cosa «dura» Così battendo

```
dura(Chi)
```

avremo, come risposta

```
dura(volvo)
```

Una applicazione in Prolog destinata a coinvolgere diverse e complesse ricerche e verifiche di condizioni e situazioni deve includere regole sofisticate coinvolgenti molte situazioni sotto le quali alcuni fatti assumono essenza di verità o viceversa Ci ritorna in aiuto il gruppo di operatori logici [and], [or] e [not], visti in precedenza, che permettono, stavolta, in una regola, di creare sofisticate ricerche nella struttura di database Niente di difficile nell'interpretare regole del tipo

```
dura(macchina)if
  esegue(meccanico,tagliando) and
  pressione(giusta gomme) and not
  correre(velocità,massima) or not
  usare(olio scadente)
```

La regola «multiclausola» è uno degli approcci più utilizzati in Prolog, in generale, ed in Turbo Prolog in particolare Ma, per rendere effettivamente partecipe l'operatore nella efficace scelta dei «requisiti» della regola, occorre qui eseguire una serie di precisazioni.

In altri termini, per utilizzare al meglio il processo di analisi intelligente di un programma in Prolog, occorre essere bene a conoscenza di alcune regole di base circa la costruzione di una regola Vedremo di seguito quali sono i requisiti necessari per la costruzione di una regola efficace e ben scritta

Come è noto, Turbo Prolog esige che siano definiti i tipi di ogni word utilizzata in qualsiasi parte del programma (fatti, richieste, regole, ecc.) presente nella sezione Domains del programma Sebbene sia una precisazione per lo meno banale, uno dei più diffusi errori nel far funzionare i programmi in Prolog è quello della dimenticanza di definizione di uno o più elementi del programma stesso

Una regola va battuta così come l'abbiamo vista in precedenza, facendo particolare attenzione alla capitalizzazione ed alla punteggiatura (ogni regola va seguita dal punto fermo [.])

Una regola standard potrebbe essere rappresentata nel costrutto

```
dura(Macchina) if
  esegue(meccanico,tagliando) and
  riscalda(motore)
```

La testa della regola è.

```
dura(macchina)
```

Stiamo tentando in questa sezione di definire i criteri secondo cui una mac-

fatti	regole
sempre vero, per definizione	vero solo se le condizioni sono accertate
ha un solo predicato al di fuori delle parentesi	ha due distinte parti, unite da "if"
finisce con un punto [ ]	finisce con un punto [ ]
salvo specifiche diverse, "vero" solo per il fatto cui si riferisce	istruzione di tipo generico, "vero" in tutte le occasioni

Figura A

Figura B

china ha una buona durata. Occorre tenere da conto che vengono di seguito fornite indicazioni circa l'esecuzione dei taglianti (soggetto meccanico) ed il riscaldamento del motore (in cui non esiste un soggetto esecuente). Il lettore attento si sarà reso conto che abbiamo reso «Macchina» una variabile, che sarà riempita in base alle risposte ritrovate nella base di dati. (È ovvio che il programma dovrà contenere in ogni caso una opportuna sezione di predicato, destinato a definire «dura» come un predicato speciale, e il tipo «meccanico» come un argomento)

La nostra regola, tradotta in linguaggio corrente, impone che, perché la condizione di durabilità della macchina sia rispettata, il meccanico esegua il tagliando e il motore sia riscaldato (anche se le nuove tendenze della meccanica sconsigliano tale pratica in quanto pericolosa per la salute dei pistoni-cilindri, ma per la verità Prolog sa ben poco di motori ed accetta supinamente le nostre notizie motoristiche. *n d r*). Così il corpo della regola è rappresentato da due condizioni collegate da un connettivo [and].

Ognuna di queste condizioni abbisogna di un predicato differente, [esegue] e [riscalda]; ognuno dei quali segue il formato rappresentato nella sezione di definizione precedente.

Occorre adesso aggiungere il tutto alla nostra base di conoscenza, cosa che può essere fatta direttamente (in Turbo Prolog) nella finestra di editor. A questo punto abbiamo la regola saldamente presente nella base di conoscenza e questa stessa regola può essere utilizzata, né più né meno, come una qualsiasi parte del database stesso. La testa della regola può essere considerata, a tutti gli effetti, come l'istruzione con la quale è possibile porre richieste o creare goal cui Prolog possa rispondere.

È adesso possibile porre al programma goal più articolati del tipo

Goal: dura(macchina)
True

Come fa Prolog a «leggere le regole»? Semplice, Prolog reagisce ad un goal destinato all'analisi di una regola, trasformando la testa della regola stessa in un goal. Seguendo passo passo il procedimento d'analisi, Prolog legge la regola di «dura» ed esegue una istanziazione di «Macchina» (variabile), immediatamente dopo, incontrando il connettore IF (si ricordi che Prolog non esegue effettivamente nulla se non trova un punto fermo), il programma si rende conto di essere di fronte ad un per così dire «subgoal» da soddisfare («meccanico(esegue,tagliando»)), viene eseguita una verifica di «funzionalità» se così si può dire, e se viene verificata la veridicità del subgoal viene settato un marker a True. Al ritrovamento di [and], ancora, stesso procedimento, nuovo subgoal e nuovo marker da settare, fine delle operazioni, vengono verificate le rispondenze allo scopo del goal principale e viene verificato il risultato, la variabile viene istanziata e tutti i marker vengono rimossi eccetto il primo, che «scivola» giù di una posizione nella base di conoscenza.

È questa la forma più semplice di creazione di una regola, ovviamente la stessa può essere resa il più complessa possibile. Supponiamo di dover tradurre in linguaggio Prolog la seguente regola esposta di seguito in lingua corrente

utente1 e utente2 differiscono

se *(if)*

utente1 preferisce macintosh

e *(and)*

utente2 sceglie pc_ibm

o *(or)*

utente2 desidera vectra_hp

Figura C

due utenti non sono d'accordo sulle loro preferenze se uno preferisce il macintosh e l'altro il pc ibm o il vectra hp

tradotta in schema la regola è evidenziata dalla figura C e, tradotta in Turbo Prolog, apparirà come

```
differiscono(utente1,utente2) if
  preferisce(utente1,macintosh) and
  sceglie(utente2,pc) or
    desidera(utente2,vectra)
```

dove le rientranze del testo sono state messe apposta per individuare la gerarchia delle condizioni poste dai connettori logici.

Prima di concludere occorre ricordare che la stessa complessità che si può introdurre in una regola è applicabile anche nella formulazione di un goal. Ad esempio è possibile battere un goal del tipo

```
Goal
  preferisce(utente1,macintosh) and
  sceglie(utente2,pc) or
    desidera(utente2,vectra)
```

Chiara come regola, non vi pare? La risposta sarà data da un «True» od un «False», a seconda del risultato della ricerca nella base di dati. Ma non solo, è possibile definire una regola basandosi su un'altra regola, tanto per esemplificare avremo

```
Clauses
applista(utente) if
sceglie(utente,macintosh) and
differiscono(utente1,utente2)
```

Quanto complessa è possibile rendere una regola, in teoria non esiste limite alla complessità di un costrutto (regola od altro). Una regola può essere tranquillamente resa tanto lunga da coprire tutte le eventualità prevedibili dalla regola stessa, tanto da riflettere esattamente la situazione che si intende individuare.

Comunque è indispensabile per l'efficienza del programma e, soprattutto, per la leggibilità dello stesso, di organizzare le regole in un modo logico e sequenziale. Se due regole a definizione separata, magari nidificate, sono più leggibili nel listato, c'è anche il vantaggio di render più efficiente la gestione del programma da parte del compilatore, per un complesso gioco di marker all'interno del programma stesso. La regola principale in Prolog come dappertutto, è quella di evitare la complessità, fin quando è possibile.

Bene, siamo giunti alla fine dell'esposizione delle parti di un programma, è giunto il momento di scriverne uno, è quello che tenteremo di fare la prossima volta.

POSTAL COMPUTER

PC XT IBM COMPATIBILE
L. 750.000
SCHEDA MADRE 6/10 MHZ 1 DRIVE 360K SCHEDA CGA O HERCULUS 256K ESPANDIBILE A 640K SU PIASTRA TASTIERA AVANZATA 101 TASTI

PC XT IBM COMPATIBILE
L. 1.200.000
SCHEDA MADRE 6/10 MHZ 1 DRIVE 360K SCHEDA GRAFICA HERCULUS O CGA 1 HARD DISK 20 MEGA 256 ESPANDIBILE A 640K SU PIASTRA TASTIERA AVANZATA 101 TASTI

PC PHILIPS 9110
768K 1 DRIVE 5 1/4 e 1 DRIVE 3 1/2
L. 1.230.000

NOVITÀ
CITIZEN 180 E
COMPLETA DI INTERFACCIA IBM O COMMODORE
L. 360.000

PC AT IBM COMPATIBILE
L. 1.890.000
SCHEDA MADRE 80286 12 MHZ O WAIT 512K ESPANDIBILE A 1024K 1 DRIVE 5.25 da 1.2 MB 1 HARD DISK DA 20 MB SCEDA HERCULES O CGA TASTIERA AVANZATA 101 TASTI

TELEFAX MURATA M-1
L. 1.500.000

COMPATIBILITÀ G2 G3
VELOCITÀ DI TRASMISSIONE 15 SECONDI
APPARECCHIO TELEFONICO A TASTIERA INCORPORATO
FOTOCOPIATORE
RICEZIONE AUTOMATICA
ROTOLO CARTA TERMICA 216 mm × 30 metri
OROLOGIO/CALENDARIO DIGITALE

HARD DISK SEAGATE 20 MB	L. 350.000
HARD DISK CONTROLDATA 40 MB	L. 680.000
HARD DISK CONTROLLER PER XT	L. 100.000
HARD DISK CONTROLLER PER AT	L. 220.000
SCHEDA GRAFICA SUPER E G.A	L. 300.000
SCHEDA MULTI I/O	L. 110.000
SCHEDA SERIALE	L. 40.000
SCHEDA PARALLELA	L. 35.000
SCHEDA PORTA JOYSTICK	L. 28.000
SCHEDA MADRE XT	L. 190.000
SCHEDA MADRE AT (12 MHZ 0 WAIT)	L. 650.000
TASTIERA AVANZATA 101 TASTI	L. 110.000
DRIVE 5,25 360KB	L. 140.000
DRIVE 5,25 1,2MB	L. 190.000
DRIVE 3,50 720KB	L. 190.000
DRIVE CONTROLLER	L. 49.000
CAVO PARALLELO	L. 15.000
DATA SWITCH A 2 PORTE	L. 60.000
MOUSE ANKO	L. 59.000
JOYSTICK I.B.M. ANKO	L. 45.000

STAMPANTI CITIZEN GRAFICA · NLQ

CITIZEN 120 D L. 360 000 120 CPS SET EPSON IBM 80 COL. TRATO IN TRAZIONE FRIZIONE INTER OPZIONALE IBM/COMMODORE	**CITIZEN MSP 50** L. 1050 000 250/300 CAR/SEC 80 COL
CITIZEN LSP 100 L. 550 000 160 cps 80 COL	**CITIZEN MSP 55** L. 1 230 000 250/300 CAR/SEC 136 COL
CITIZEN MSP 10E L. 650 000 160 CAR/SEC 80 COL	**CITIZEN HQP 40** L. 1 160 000 24 AGHI 200 CPS ALTISSIMA QUALITA
CITIZEN MSP 15E L. 680 000 160 CAR/SEC 136 COL	**CITIZEN HQP 45** L. 1 530 000 24 AGHI 200 CPS ALTISSIMA QUALITA
CITIZEN MSP 40 L. 775 000 200/240 CAR/SEC 136 COL	**CITIZEN PREMIERE 35** L. 1 250 000 MARGHERITA PROFESSIONALE, 35 CPS
CITIZEN MSP 45 L. 950 000 200/240 CAR/SEC 136 COL	**CITIZEN OVERTURE 110** L. 3 600 000 STAMPANTE LASER

TUTTI I PRODOTTI CITIZIEN SONO COPERTI DA CERTIFICATO DI GARANZIA DELLA VALIDITÀ DI DUE ANNI

OFFERTA MONITOR

PHILIPS			Segue PHILIPS		
MONITOR 8875 14" MULTISINK	L. 935 000	colore	MONITOR 7749 14" TTL		
MONITOR 8833 14" CGA	L. 450 000	colore	compatibile IBM sist 2	L. 210 000	F/B
MONITOR 8802 14" COLORI	L. 360 000	colore	MONITOR 7513 12" TTL	L. 136 000	F/V
MONITOR 9043 14" EGA	L. 535 000	colore	MONITOR 7713 14" TTL	L. 183 000	
MONITOR 9053 14" EGA	L. 595 000	colore	**ANTAREX**		
MONITOR 9073 14" EGA	L. 680 000	colore	BOXER 14" P39 JAN DUAL	L. 190 000	F/V o F/B
MONITOR 7723 14" TTL	L. 192 000	F/A	BIM 12" PC DM 216B	L. 135 000	F/V
MONITOR 7743 14" TTL	L. 205 000	F/B	CT 9000 SHR EGA JAN	L. 670 000	colore
MONITOR 9082 14" VGA	L. 700 000	colore	CT 9000/L MR14 DIM 414	L. 430 000	colore

PREZZI SU RICHIESTA

GARANZIA 18 MESI

PREZZI IVA ESCLUSA
SPESE DI SPEDIZIONE ESCLUSE

TEL. 06/3652427/3652431

TELEFONATECI

MASTERBIT Viale dei Romagnoli, 35

MASTERBIT

VENDITA PER CORRISPONDENZA

00121 OSTIA LIDO - RM Cas. Pos. 3016

AMSTRAD PC/IBM Comp.

8086 8 MHz Drive 360K Monitor Interf parallela seriale - mouse MS/DOS - 3.2 GEM DESKTOP GEM PAINT - BASIC 2

Configurazione con 512K
Versioni e manuali in italiano

1 drive monitor monocrom	L. 1.210.000
2 drive monitor monocrom	L. 1.560.000
1 drive monitor graf col	L. 1.560.000
2 drive monitor graf col	L. 1.960.000

Configurazione con 640K
Versioni e manuali in italiano

1 drive monitor graf monocrom	L. 1.440.000
2 drive monitor graf monocrom	L. 1.860.000
1 drive H.D. 20MB monitor graf monocrom	L. 2.620.000

Configurazione 1640 ECD con monitor colore EGA.

1 drive	L. 2.260.000
2 drive	L. 2.680.000
1 drive H.D. 20MB	L. 3.410.000

Portatile Amstrad a partire da L. 1.210.000

MASTERBIT

MASTERBIT XT - DM 512

nuovo processore NEC V40 5.5 e 8MHz controller a 4 canali, 512 K 2 drive da 5 1/4 scheda Hercules e CGA, porta parallela e seriale orologio zoccolo per processore matematico tastiera italiana 4 slots MS/DOS 3.2 GW BASIC 3.2, manuale in italiano pulsante RESET esterno, altoparlante monitor 12" fosfori verdi doppia freq basculante oppure 14" colore Nuova Tecnologia

L. 1.570.000

BABY XT

Dim 26x26x8cm

8088 - 4.77/10MHz 512K 2 drive da 3 1/2 schede Hercules, CGA, porta ser. parall mouse - tastiera 84 tasti monitor monocrom 12 doppia freq orologio con batt DOS 3.3 man **L. 1.770.000**

PC PORTATILE OLIVETTI M15.

80C88 - 4.77/MHz 512K 2 drive da 3 1/2 - Display crist Lsq 80 col 25 righe 640x200 - interf ser e parall Collegam est per drive da 5 1/4 Batt ricar, con 6 ore d'autonom tastiera 78 tasti Aliment con carica batt Borsa 4 man in it DOS 3.3

L. 1.350.000

COMPUTERS

NOVITA

BABY XT dim 26x26x8 1.770.000
8088 4.77/10 MHz 512K, 2 drive 3 1/2 interf ser parall mouse tast 84 tasti mon monoc doppia freq Scheda Hercules e CGA

MASTERBIT AT 3.350.000
512K 8 Mhz drive 1.2 HD 20 Mb, scheda EGA MGA monitor 12 fosfori verdi

PC/AT 2.990.000
80286 10 MHz 512K esp. a 4 Mb 1 drive 1.2 Mb Hard 20 Mb, Hercules CGA EGA tast 101 tasti orologio, interf parall

PC 386 6.800.000
20 MHz 512K esp. 8 Mb. 1 drive da 1.2 Mb Hard 40 Mb/30MS, Hercules CGA, EGA Tast 101 tast monitor mono dual

PC ready 88 1.690.000
8088 4.77/8 MHz 1 drive da 5 1/4 Hercules, Tast 102 tasti interf ser e parall monitor mono basculante DOS 3.3 man it

PC/AT READY 3.480.000
80286 6/12 MHz 512K esp. 4 Mb, 1 drive da 1.2 Mb, Hard 20 Mb, Tast 102 tasti interf ser e parall orologio Hercules, monitor mono basculante DOS 3.3 man it

PORTATILE HALIKAN 2.250.000
NECV20 4.77/10 MHz 640 K 2 drive da 3 1/2 display 640 200, uscita per monitor RGB mono. Tast 81 tasti interf ser e parall batt. interna alim borsa DOS 3.3 GWBasic, man

PC WORD PROCESSOR AMSTRAD

256K	980.000
512K	1.450.000

PC RONDWELL R Portatile 512K 1 drive 720k 1.1... Scheda grafica col 1650.000

VIDEO WRITER PHILIPS 690.000
monitor monitor ambra a 100... 20 righe tastiera ... stampante non portata ... da 25 a ...

PC VEGAS 1.200.000
256K 1 Drive da ... Hercules Monitor

SPECTRAVIDEO XPRESS 16 1.359.000
256K 8088 2 drive monitor 9 Joystick MS-DOS 3.3

PORTATILE SPARK 1.990.000
NEC V... 4.77/8 MHz 384K 1 Drive 3 1/2 ... e par DOS 3.3

PORTATILE TOSHIBA T 1100+ 2.760.000

PC PHILIPS 1.480.000
8088 4.77/8 MHz 512K 1 drive 1... Hercules CGA orologio interf seriale parall mon monocrom

PC PHILIPS 1.690.000
come sopra ma con 768 K e 2 drive

PC-PS/30 I.B.M. COMP 1.870.000
8088 4.77/8 MHz 256K 1 drive da 3 1/2 monitor monocrom tastiera 101 tasti porta ser e parall schede Hercules e CGA

PC ASEM 3031 1.830.000
Nec V20, 10 MHz 256K 2 drive Hercules monitor mono tastiera Dos 3.1

TRASPORTABILE XT 2.390.000
8088 10 MHz 256K, 2 drive da 5 1/4 CGA display term illum tastiera

ATARI PC3 1.640.000
8088 640K 2 drive 5 1/4, schede Hercules CGA EGA interf ser e parall monitor ambra mouse DOS 3.2 man it

AT 80286 L. 2.550.000
512K 12 MHz 1 drive da 1.2 1 hard disk 20 Mb, schede Hercules e CGA, interf ser e parall tastiera monitor 12" doppia freq DOS 3.1

PORTATILE SHARP PC-4502 L. 2.760.000
80C88 ... MHz 384K 2 drive da 3 1/2 schermo retroillum 80 tast porta ser e parall batt man DOS 3.21

STAMPANTI

EPSON LX 800 549.000
80col 180cps NLQ Grafica IBM compat

EPSON LQ 500 260.000
24 aghi 80 col 150 cps LQ Grafica IBM compat

MANNESMANN TALLY MT 80 PC 498.000
80 col 135 cps bidirez NLQ

MANNESMANN TALLY MT 85 789.000
80 col 180 cps NLQ bidirez interf paral o seriale IBM/comp

MANNESMANN TALLY MT 86 959.000
136 col 180 cps NLQ bidirez interf parall o ser IBM/comp

MANNESMANN TALLY MT 87 889.000
80 col 200 cps NLQ grafica IBM comp

MANNESMANN TALLY MT 290 1.870.000
132 col 200 cps NLQ interf parall IBM/comp

MANNESMANN TALLY MT81 1.370.000

MANNESMANN TALLY MT 905 LASER 3.350.000

STAR LC 10 519.000
80 col 120 cps NLQ, grafica IBM comp

STAR LC 10CL 559.000
come la STAR LC 10 ma a colori

STAR LC 24-10 890.000
80 col 24 aghi 170 cps LQ grafica e IBM comp

AMSTRAD DMP 3160 490.000
80 col 160 cps NLQ Graf IBM comp

AMSTRAD DMP 4000 790.000
132 col 200 cps NLQ Grafica IBM comp

AMSTRAD LQ 3500 900.000
24 aghi 80 col 160 cps Graf IBM comp

AMSTRAD LQ 5000 di 1.310.000
136 col 288 cps 24 aghi grafica, IBM comp interf ser parall

OLIVETTI DM 100 500.000
80 col 120 cps NLQ grafica, IBM compat

NEC P2200 979.000
24 aghi 80 col 168 cps grafica IBM compat. 12 font residenti

PANASONIC KX-P 1081 509.000
80 col 120 cps, NLQ IBM comp. grafica

PANASONIC KX-P 1540 1.720.000
136 col 240 cps ... 24 aghi

PHILIPS NMS 1432 519.000
80 col 120 cps IBM comp graf

MONITORS

GM 1200 D 220.000
12" doppia freq Hercules e CGA, fosf verdi basculante per PC

HANTAREX BOXER 12 229.000
12" fosf verdi alta risoluzione

HANTAREX BOXER 14 doppia freq 269.000

HANTAREX 14 499.000
14" colore standard risoluz 80 col

MONITOR QL 14
per QL 85 COL colore 399.000

MODEM

MODEM 300 baud per C64 175.000

MODEM 300 baud per RS 232 e IBM 199.000

MODEM 1200 RF 560.000
CCITT V21/V22 BELL 103/202 300/600/1200 Baud può allacciarsi a qualunque sistema di ricetrasmissione radiotelefonica OM CB

MODEM COMMUNICATOR, 300/600/1200 e VIDEOTEL per C64/128/VIC 20 225.000

PER IBM COMPAT - OLIVETTI 248.000

TUTTO COME SOPRA MA CON AUTOANSWER PIU' LIRE 20.000

MODEM FULL LINK - 300/1200 FULL DUPLEX - HAYES ESTESO - INTERF SER CENTRONICS - OMOLOGATO 550.000

MODEM SU SCHEDA PC INTEGRAL 300/1200 FULL DUPLEX - HAYES ESTESO - OMOLOGATO 470.000

MODEM ECCLIPSE - 300/600/1200 - VIDEOTEL - INTER SERIALE - AUTOANSWARE - OMOLOGATO 420.000

MICROSMART 339.000
V21 V22 interf ser o TTL AUTODIAL AUTO ANSWER HAYES esteso

AMSTRAD PC CARD 420.000
300/1200/75/1200/1200-75

JOYSTICK

DATALINE standard 9 Pin D 14.000

SPECTRAVIDEO QS II plus	25.000
SPECTRAVIDEO QS IV	20.000
SPECTRAVIDEO QS IX	25.000

SINCLAIR QL

QL vers. ital JS	329.000
2 ROM JS (trasf. il QL da JM a JS)	80.000
CONVERTITORE RS 232 per stampante	99.000
CAVO QL/RS232 stamp.	35.000
CAVO JOYSTICK per QL	19.800
CAVO SER I per QL	15.000
BOX per 20 Microdrive	15.000
Copritastiera per QL	12.000
Inter disco - porta parallela - RAM disk ... toolkit I	229.000
drive NEC singolo	259.000
drive NEC nudo	229.000
doppio drive NEC con contenitore	519.000
Orologio residente	30.000
TUTTI I PEZZI DI RICAMBIO - es. Contatiera	30.000

SINCLAIR SPECTRUM

SPECTRUM PLUS 48K 260.000
STAND IT 2 progr supercop.

SPECTRUM 128K 299.000
2 cassette con giochi

SPECTRUM 128+2 415.000
con registratore incorporato

Interfaccia Stampante in ROM	99.000
Interfaccia joystick tipo Kempston 1 presa	25.000
Interfaccia parlante CURRAH	68.000
Int. Ram Print	120.000

RAM Writer incorporato + porta Joystick

INTERF DISCIPLE 199.000
Inter disco porta parallela per stampante 2 porte joyst 2 network magic bottom compat con drive da 3 1/2 5 1/4 e inter 1

INTERF DRIVE con mag. bottom 119.000

DRIVE NEC 3 1/2 720K Inmultan 259.000

Multiface 1 magic bottom	105.000
Cartucce per Microdrive	5.500
Music Marbin con cuffia microfono e cassetta demo	129.000
TUTTI I PEZZI DI RICAMBIO es. Ula	30.000

VARIE

1500 prog. per PC comp.

10 FLOPPY POLAROID 5"1/4 26.000
con astucci a cartone

10 FLOPPY POLAROID 5"1/4 30.000
con custodia di plastica

FLOPPY POLAROID da 3 1/2	5.000
FLOPPY NEUTRI con etichetta	1.200
FLOPPY SENTINEL 3 1/2	3.500
SENTINEL 5"1/4	2.800

10 pz ... contenitore plastica nera

MOUSE GENIUS GM6 PLUS	130.000
VOICE CARD	180.000

Fa parlare il vostro PC

MOUSE PER PC	120.000
SCHEDA JOYSTICK PER PC	...000
INTER TRANSCOPY PER PC	385.000
SCHERMO ANTIRIFLESSO POLAROID	120.000

HARD DISK MINISCRIBE 760.000
20 Mb con controller e cavi

HARD DISK MINISCRIBE in scheda 800.000
12 Mb con controller e cavi

HANDY SCANNER ... mm 519.000
HRC CGA EGA per XT/AT/PS-2

FAX MURATA M1	1.599.000
FAX per XT e AT	860.000
Driver da 3 1/2 per PC interno	279.000
Nuovo processore NEC V20	60.000
Scheda PARADISE compatibile	335.000

ACCESSORI E PERIFERICHE PER COMP IBM

INTERF per PPC AMSTRAD e TV Domestico

SCHEDA CGA/TV 449.000
Collega ... XT ad un monitor CGA o ad un TV ... ad un VIDEOREGISTRATORE

INTERF PER TV A COLORI CON PRESA SKART E COMPAT CON SCHEDA COLORI CGA

GRUPPI DI CONTINUITÀ

BOX PER 100 FLOPPY 3 1/2	25.000
BOX PER 100 FLOPPY DA 5 1/4	25.000
KIT DI PULIZIA 5 1/4	6.500
KIT PULIZIA 3 1/2	10.000

FOTOCOPIATRICI CANON

PLOTTER GRAFTEC A TAGLIO

MULTIDRIVE ... 588.000
1 drive da 5 1/4 e 1 drive da 3 1/2 per AMIGA ... ATARI

INTERF DIGITALIZZ. AUDIO 140.000
Regolabile con progr e man. per AMIGA 500

PHILIPS macchine da scrivere elett da 290.000

COORDINA, programmi modulari contab. gen. magaz. e fatturaz

REGISTRATORE DI CASSA
Misuratore fiscale

INDESIT collegabile al PC
per gestione magazzino

FLOPPY KONICA da 5 1/4	1950
FLOPPY KONICA da 3 1/2	1750
FLOPPY KONICA alta dens. 5 1/4	4150
FLOPPY KONICA alta dens. 3 1/2	8450

AVVERTENZE - Tutti i prezzi sono comprensivi di IVA e spese postali, per ordini inferiori alle 50.000 lire aggiungere L. 5.000 per contributo spese di spedizione - pagamento contrassegno al ricevimento del pacco. (È gradito il contatto telefonico). SCONTI QUANTITÀ

ORDINI TELEFONICI
ORE 8.30/20.30 - Tel. 06/5621265

Garanzia 48H - la MASTERBIT si impegna a sostituire quegli articoli riscontrati malfunzionanti entro 48H dal ricevimento, inoltre ogni articolo è fornito di regolare garanzia. MASTERBIT Viale dei Romagnoli 35 - 00121 OSTIA LIDO RM - CAS. POST. 3016

di Pierluigi Panunzi

La gestione degli interrupt

quarta parte

In questa quarta parte parleremo in dettaglio delle cosiddette «exceptions» e cioè di quegli interrupt che vengono generati «internamente» dal microprocessore quando questo incontra un'istruzione o una particolare situazione che tenderebbe a violare uno dei tanti meccanismi di protezione: abbiamo detto «tenderebbe a violare» in quanto è praticamente impossibile riuscire intenzionalmente a prevaricare queste sofisticate protezioni, almeno a livello di programma applicativo, dato che invece a livello di sistema tutto o quasi tutto è possibile

Le «exceptions»

Abbiamo già parlato parecchie volte delle «exceptions», dicendo genericamente che se, ad esempio, ad un certo punto si va ed indirizzare al di là dei limiti imposti per una segmento, allora viene generata una exception.

In particolare con tale termine si intende la generazione di un interrupt al quale in alcuni casi viene associata nello stack una word che serve meglio ad identificare il tipo di errore riscontrato.

Dal momento che si tratta di un interrupt, nasce ancora una volta la questione di come viene materialmente innescato tale interrupt, se attraverso un «interrupt gate», un «trap gate» oppure un «task gate».

Infatti nei primi due casi è lo stesso task ad aver generato l'errore che può gestirne le conseguenze, mentre nell'ultimo caso sarà un altro task a gestire l'exception: ciò non deve suonare strano, dal momento che in alcuni casi si può (sempre che il sistema operativo sia d'accordo) generare un errore voluto, la cui gestione non viene demandata al sistema operativo ma viene operata «in casa».

In altri casi poi l'exception non è strettamente legata ad un errore vero e proprio: è il caso in cui si vuole accedere ad un segmento «non presente» in memoria in quell'istante: ecco che in questo caso non si tratta di un errore (in quanto difficilmente un sistema operativo siffatto avrebbe una vita lunga), ma di una «richiesta di servizio», consistente nel richiedere il caricamento in memoria del segmento incriminato, sempre che tutte le condizioni al contorno siano soddisfatte.

Viceversa in caso di errore vero e proprio il sistema, innescato dall'apposita routine di interrupt, prenderà i dovuti provvedimenti, tra i quali c'è pure quello del «restart» del programma dal punto in cui si era generato l'errore, ovviamente dopo aver preso le precauzioni del caso.

Anche questo può sembrare strano perché in generale si potrebbe pensare che un programma che ha generato errore non debba essere «restart-ato»: in pratica però ci sono dei casi in cui il «restart» oltre che possibile è obbligatorio (quale l'esempio già citato di un task che accede ad un segmento non presente in memoria: in questo caso, dopo aver caricato tale segmento, è più che naturale che il controllo ritorni proprio al task!), mentre in generale sarà il sistema operativo a decidere se l'errore è restartabile: al solito, ponendo valori opportuni in registri coinvolti nella generazione dell'errore.

Abbiamo finora visto nelle varie puntate che esistono parecchie possibilità di violazioni ed errori, che in alcuni casi sono state accorpate in un unico interrupt, avendosi poi la necessità di specificare meglio il tipo d'errore grazie alle parola presente nello stack.

In figura 1 vediamo la tabella sinottica indicante l'elenco delle «exception» legate ai primi interrupt: a tal proposito ricordiamo che l'Intel definisce come «reserved» gli interrupt che vanno da INT 00 ad INT 1F.

Da questa tabella dunque riconosciamo alcune delle exception di cui abbiamo parlato più e più volte, quale su tutte la numero 0D, la «general potection» («GP») dalla tabella vediamo pure, nelle colonne indicate con «rest.» e «err.» rispettivamente la possibilità di «restart» del programma al termine dell'esecuzione della routine di gestione dell'errore e la presenza o meno di una word di descrizione nello stack. In entrambi i casi un «*» indica rispettivamente la restartabilità e la presenza della word.

INT	rest.	err.	exception
0	*		Divide error
1	*		Single step
2	*		NMI
3	*		Breakpoint
4	*		INTO overflow
5	*		BOUND range overflow
6	*		Invalid Opcode
7	*		Coprocessor not available
8		*	Double fault
9			Coprocessor segment error
A	*	*	TSS error
B	*	*	Segment Not Present
C	*	*	Stack segment error
D	*	*	General Protection

Figura 1
In queste tabella sono indicate tutte le «exceptions» previste nel 286 ed i relativi numeri di interrupt. Un «» in colonna «rest.» indica che la routine caduta in errore è «restart-abile» mentre un «*» nella colonna «err.» indica che all'exception è associata una parola sullo stack.*

Prima di analizzare le «exceptions» in dettaglio, diciamo che in genere la word di errore e il «selector» di un segmento incriminato (laddove l'exception coinvolge un segmento), oppure un valore specifico negli altri casi.

C'è da dire infine che questa word viene scritta per ultimo nello stack che risulterà «attivo» quando verrà eseguito il gestore dell'errore: quest'ultimo, in tal modo si troverà subito la «word» (con un semplice POP) e non dovrà andare viceversa a cercarla chissà dove tra i vari stack relativi ai vari processi e/o ai vari livelli di privilegio.

L'INT 0 e l'INT 5

Si tratta di interrupt provenienti da errori legati al cattivo funzionamento di due istruzioni, rispettivamente la DIV (o IDIV) e la BOUND:

— per quanto riguarda la DIV e la IDIV tale errore viene generato per un overflow sulla divisione e cioè se il quoziente non può essere rappresentato nel risultato oppure se il divisore è nullo (caso classico!),

— invece la BOUND dà errore nel caso che l'indice di un array esca dai limiti prestabiliti.

In entrambi i casi le istruzioni sono restartabili nel senso più generale del termine e cioè che non vengono nemmeno eseguite.

L'INT 1, l'INT 2 e l'INT 3

In questo caso non si tratta in realtà di exception, ma di meccanismi particolari che riguardano rispettivamente:

— la possibilità di eseguire in «single step» una certa routine,

— la gestione del Non Maskable Interrupt (NMI),

— la gestione di Breakpoint.

Di questi argomenti in parte abbiamo già parlato fin dalle prime puntate: oppure, al solito, richiederebbero grande spazio e nozioni che non ci interessa porre in evidenza. Passiamo perciò oltre.

L'INT 4

In questo caso si tratta dell'interrupt generato dall'istruzione INTO, allorché a seguito di una operazione aritmetica risulta settato il flag OF («Overflow Flag»).

Ricordiamo a tal proposito che il flag di overflow non è una specie di flag di «riporto» come invece il nome potrebbe far pensare: si tratta invece di un flag settato nei casi in cui, ad esempio sommando due quantità positive, il risultato esce negativo.

Per i distratti diciamo che ciò non è dovuto certo ad un momentaneo impazzimento dell'altrimenti insospettabile 80286 (ma anche l'8086 et similia si comportano alla stessa maniera!), ma all'impossibilità di rappresentare il risultato dell'addizione nello stesso modo in cui sono rappresentati gli addendi: ad esempio se lavoriamo con byte dotati di segno (i cui valori rappresentabili vanno da −128 a 127) possono capitare situazioni di errore.

Ad esempio sommando 1 a 127 (che è il massimo numero positivo esprimibile, la cui codifica binaria è 01111111), non si ottiene 128, in quanto non rappresentabile, ma bensì −128, rappresentato correttamente dal valore binario 10000000: il bit più significativo, che negli addendi era nullo, indicando quantità positive, è ora diventato 1, viceversa indicando un valore negativo.

Comunque la stessa cosa può succedere con le sottrazioni, le moltiplicazioni e le divisioni allorché si abbia per forza di cose a che fare con quantità dotate di segno: moltiplicando due quantità positive il risultato potrebbe venire negativo solo perché tale valore non è più rappresentabile e perciò viene coinvolto l'incolpevole bit di segno, analogamente il discorso vale se si moltiplicano due quantità negative che possono originare un risultato ancora negativo e così via per tutte le possibili combinazioni.

L'INT 6

Ecco dunque un qualcosa di nuovo, non presente nei modelli «precedenti» al 288: si tratta di un'exception generata allorché il microprocessore incontra un'istruzione il cui op-code non è tra quelli riconosciuti.

In effetti questo è un fatto nuovo: fin dai tempi del van 8080 e Z80 il comportamento dei microprocessori in tali casi risultava in alcuni casi imprevedibile, mentre in altri (è il caso dello Z80) comportava l'esecuzione di istruzioni lecite ma non annoverate tra quelle ufficiali.

Eppoi sui codici sconosciuti si basano le istruzioni di nuovi microprocessori di una stessa famiglia oppure «compatibili», per il primo caso l'esempio lampante è il 286 che sfrutta «buchi» nella tabella degli op-code dell'8086 per trovare posto alle nuove istruzioni (anche il 386, come vedremo, farà così), mentre per il secondo caso, l'esempio che citiamo è quello del ben noto microprocessore V20 della NEC, che risulta una super-copia dell'8088, nel senso che prevede sì tutte le istruzioni dell'88, ma ne aggiunge altre più qualche altro meccanismo «sfizioso» sui quali già fin d'ora promettiamo di ritornare, visto il notevole uso di tale processore nei «cloni» o «cinesi». Il tutto, prima di affrontare l'argomento 80388.

L'INT 7 e l'INT 9

Si tratta di due exception legate all'uso di un processore ausiliario, in genere le il coprocessore matematico 80287: su tale argomento non entreremo nei dettagli, in quanto ci porterebbe alquanto fuori strada.

Diciamo solamente che l'INT 7 è generato allorché il 286 incontra un'istruzione specifica del 287 ma che non risulta presente a livello hardware nella scheda del computer, mentre il secondo è generato allorché, in presenza di un 287 un'istruzione fa riferimento a dei dati posti al di fuori dei limiti viceversa stabiliti per un segmento: in tal caso è ancora ovviamente il 286 ad accorgersi della richiesta illecita ed altrettanto ovviamente lancerà l'interrupt senza eseguire l'istruzione incriminata.

Successivamente verrà eseguita la routine di gestione di tale exception, ma non si potrà mai restart-are il programma: questo perché in realtà la routine di gestione dell'errore dovrà provvedere a resettare il coprocessore ed in tal caso è giocoforza che il programma ricominci daccapo e certo non può riprendere dal punto interrotto in quanto si sono perse ovviamente tutte le informazioni numeriche all'interno del 287, appena reset tato.

Bisogna dire tra l'altro che il 287 DEVE essere resettato in quanto se per caso il 286 incontrasse successivamente un'istruzione del 287 (ad eccezione della FNINIT che viceversa è proprio il «reset» del 287), allora si avrebbe un cosiddetto «deadlock»: la CPU attende una risposta dal coprocessore matematico (ed in particolar modo il segnale di «not busy», indicante che il 287 ha eseguito le sue operazioni), mentre quest'ultimo ancora stava aspettando i dati precedenti.

Tutto questo detto in parole povere: in realtà il meccanismo è alquanto complesso e richiederebbe cognizioni che ci porterebbero a sconfinare in argomenti nuovi e non previsti.

Tra l'altro c'è pure da dire che non necessariamente il task interrotto dall'interrupt 9 è proprio quello che tentava di eseguire l'istruzione incriminata (strano ma vero!!) ed allora dovrà sempre essere cura del sistema operativo tener conto istante per istante di quale è il task che ha per ultimo usato (o meglio, tentato di usare) il coprocessore matematico: se il task interrotto non era quello incriminato allora può essere tranquillamente restartato, mentre se si tratta proprio di quello incriminato allora abbiamo visto che ciò deve risultare impossibile.

L'INT 8

Tale interrupt viene generato allorché una singola istruzione genera due diffe-

renti exception, ad esempio nel caso di un programma a livello di privilegio 3 (quindi un applicativo) che cadrebbe in errore per una «general protection» su di un segmento non presente e perciò genererebbe anche una «segment not present exception» (l'INT 11 che analizzeremo dopo) in tal caso viceversa viene generato un unico INT 8

Ed è proprio per gestire tale interrupt che deve essere usato un task gate per avere una corretta gestione infatti la routine di gestione, un task, per quanto detto, potrà identificare il task che ha generato l'errore grazie al «back link» presente nel proprio TSS

Per chi non ricordasse che cosa è il «back link» consigliamo di rileggersi le ultime puntate della rubrica dove abbiamo parlato dei «Task State Segment» (TSS)

In particolare l'interesse posto nel «back link» è proprio quello al quale si trova l'istruzione che ha generato il «double fault», ma che ancora non è stata eseguita

Invece nel disgraziatissimo caso in cui oltre alle due exception ne venisse generata una terza, allora l'80286 entrerebbe in stato di «shutdown», dal quale si può uscire solo con un reset o un NMI

Dal momento che ci troviamo in casi particolarmente strani e catastrofici, è divertente segnalare che l'NMI potrebbe non riuscire nell'intento di schiodare il 286 dall'impasse, se per caso si riscontrassero errori anche durante la routine di gestione dell'NMI

In tal caso solo un reset rimetterebbe tutto a posto, ma con le ben note conseguenze di far ricominciare tutto daccapo tra l'altro facendo uscire il processore dal Protected Mode

L'INT 10

Tale interrupt è generato, durante un «task switch», allorché si fa riferimento ad un TSS non valido, a causa di una delle seguenti possibilità, delle quali più o meno avevamo già parlato in occasione della descrizione del meccanismo di switch

— il valore del limite del TSS è minore di 43 e perciò non consente la corretta gestione del TSS stesso,

— il selector della LDT non è valido oppure l'LDT non è presente in memoria,

— il selector dello Stack Segment punta al di fuori dei limiti prescritti,

— lo Stack Segment non è un segmento in cui sono possibili operazioni di scrittura,

— i livelli di privilegio dello Stack Segment, del suo selector nonché il CPL («Current Privilege Level») non sono di valore adeguato,

— il selector del Code Segment punta al di fuori dei limiti consentiti,

— ancora il selector non fa riferimento effettivamente ad un Code Segment

— i livelli di privilegio legati al Code Segment non sono adeguati,

— i selector relativi al DS o all'ES puntano al di fuori dei limiti della tabella dei segmenti,

— infine i segmenti DS o ES non sono segmenti in cui possono essere effettuate operazioni di lettura

Lo spazio è tiranno...

... e non ci permette di continuare ad analizzare i rimanenti INT 8, C e D, dei quali parleremo in dettaglio nella prossima puntata, insieme ad altre considerazioni di carattere generale Con il che potremmo anche terminare l'argomento «80286», per passare ad altro, ma non anticipiamo troppo i tempi

SARA Elettronica

CERCASI RIVENDITORI PER ZONE LIBERE

80014 Giugliano (Napoli) - Via Licoda, 18 - Tel. 081/8952412 - Fax. 081/8952272

di Pierluigi Panunzi

I «device driver»

sesta parte

Come abbiamo detto la volta scorsa, abbiamo terminato la parte puramente teorica relativa ai «device driver» ed appunto in questa puntata analizzeremo «dal vivo» un driver molto ben noto, quell'«ANSI SYS» omnipresente nei dischetti di sistema e che serve per permettere la corretta interpretazione e perciò rappresentazione di quelle particolari sequenze di caratteri dette «sequenze ANSI»

Le sequenze ANSI

Con tale nome vengono appunto indicate delle stringhe di caratteri, ideate e standardizzate appunto dall'ANSI, inizialmente ed universalmente dedicate alla gestione di terminali video, in generale connessi a grandi calcolatori

Fin dalle prime applicazioni i terminali servivano unicamente come una rudimentale interfaccia uomo-macchina, avendo il compito di mostrare pedissequamente sullo schermo tutti i caratteri provenienti dalla linea seriale (a 110 Baud se non alla velocità straordinaria di 300 Baud) e viceversa di inviare al computer i caratteri digitati tramite la tastiera, previa la loro visualizzazione sul video («eco»), fatto questo che consente il controllo di quanto si sta digitando

Al di là dei caratteri alfanumerici i primi terminali rispondevano «intelligentemente» ad una manciata di cosiddetti caratteri di controllo, i quali non venivano rappresentati su video, ma viceversa servivano ad eseguire qualcosa di importante, quale, come ben noto, il mandare il cursore all'inizio della linea («Carriage Return»), oppure nella linea successiva («Line Feed»), oppure per cancellare il carattere precedentemente inviato («BackSpace») oppure ancora per far emettere un «beep» per richiamare l'attenzione dell'operatore («Bell»).

Sono nate poi man mano esigenze maggiori, quali quella di poter posizionare e successivamente muovere il cursore in un punto qualunque dello schermo, di poter cancellare parti di schermo, di definire attributi ai caratteri stessi (il lampeggio, l'elevata intensità, la sottolineatura, ecc) oppure infine di poter effettuare altre operazioni particolari (ad esempio definizione di finestre e di tipi di scrolling, ecc)

Ecco che dunque parallelamente fiorivano varie «famiglie» di terminali, che raggruppavano terminali (di case differenti) i quali potevano rispondere ad un ben determinato set di tali funzioni aggiuntive basta citare i terminali «VT52», per poi passare ai «VT100» ed ai «VT220», ecc l'opera di standardizzazione è avvenuta appunto grazie all'ANSI che ha definito una serie di sequenze di caratteri ognuna relativa ad un particolare comportamento del terminale.

Perciò definito un set di sequenze per i «VT52», ecco che tutti i terminali che le rispettavano potevano dirsi appartenenti ad un'unica famiglia, quella dei «VT52»

Con l'avvento poi dei personal computer, è nata successivamente l'esigenza di connettere tali apparati ai mainframe per mezzo di una porta seriale e di un apposito programma di comunicazione se tale programma faceva sì che fossero rappresentate correttamente le sequenze ANSI di un certo terminale (ad esempio il VT100), allora si dice che il personal era diventato un «emulatore VT100»

A proposito, con il miglioramento dei terminali e l'emulazione tramite personal computer, i 300 baud ormai non sono che un lontanissimo ricordo, potendo oggigiorno lavorare (quasi uno standard) tranquillamente a 9600 Baud mentre prima per riempire completamente uno schermo di 2000 caratteri ci voleva (con un bit di start e due di stop) più un minuto, a 9600 Baud tale tempo si è ridotto a poco più di 2 secondi

Il nostro PC non poteva essere da meno e perciò è fiorita tutta una serie di programmi di comunicazione (ne citiamo un paio a caso, il «Cross-talk» e lo «Smart-term») ognuno rispondente (e perciò «emulatore») ad un certo set di sequenze ANSI oppure addirittura a seconda di come è programmato proprio lo «Smart-Term» ha la possibilità di emulare più di un protocollo ANSI, a scelta dell'operatore

Questo per quanto riguarda i veri e propri programmi di comunicazione infatti in generale, grazie al «driver» ANSI SYS il nostro fedele PC è in grado di per sé di riconoscere un certo insieme di sequenze ANSI, in particolare un sottoinsieme di quelle relative al terminale «VT100»

In tal modo, ponendo come ben noto il comando

DEVICE = ANSI SYS

all'interno del file CONFIG SYS, ecco che il nostro computer risponderà a

particolari sequenze ANSI delle quali abbiamo già parlato la scorsa puntata.

Ricordiamo a tal proposito che una sequenza ANSI è sempre riconoscibile per il fatto che i suoi primi due caratteri sono rispettivamente «escape» (1BH) e «[», seguiti da uno o più valori numerici (separati nel caso da un carattere «;») e termina infine con una lettera che specifica la funzione associata alla sequenza stessa: in definitiva, a parte il carattere «escape», tutte le informazioni successive sono espresse in caratteri ASCII.

Così ad esempio un valore numerico pari a 10 verrà espresso con i due caratteri «1» e «0».

Per non ripeterci troppo, rimandiamo i lettori interessati al significato della sequenza ANSI alla scorsa puntata: in questa per comodità riportiamo di nuovo la tabella riassuntiva, sempre utile, che consigliamo magari di fotocopiare ed incollare su di un cartoncino, per averla sempre a portata di mano all'occorrenza.

Il driver vero e proprio: ANSI.SYS

Eccoci dunque ad analizzare finalmente del driver di cui abbiamo parlato moltissime volte: la nostra indagine si calerà all'interno del programma, dal punto di vista dell'Assembler e per questo motivo ci siamo avvalsi di mezzi che praticamente tutti i possessori di PC e compatibili hanno a loro disposizione e cioè il ben noto DEBUG, presente in tutti i dischetti di sistema.

L'analisi è in partenza molto semplificata dal fatto che il file in esame (ANSI.SYS) è di appena 1651 byte, nella versione DOS 3.10, che scendono a 1647 nella versione DOS 3.3: comunque noi ci occuperemo solo in parte e non certo nei minimissimi dettagli, della prima, già dicendo che non ci dovrebbero essere differenze enormi tra una versione e le altre (anche quelle non citate).

Lanciato dunque il DEBUG possiamo subito riconoscere ANSI.SYS come un device driver: infatti i primissimi byte del file stesso sono i seguenti

FF FF FF FF 13 80 A2 00 AD 00 43 4F 4E 20 20 20 20 20

che non sono altro che i cinque campi presenti nell'header di un device driver.

In particolare si ha

— il puntatore all'header dell'eventuale driver successivo: nel nostro caso il valore del pointer, espresso come coppia di word, è FFFF:FFFF (relativo ad un valore pari a «−1» se indicato come doubleword), così come vuole la regola nel caso in cui il programma contenga un solo driver.

— L'attributo del driver espresso nella word 8013 (questi valori sono sempre ed ovviamente esadecimali!!) viene rappresentato in binario da

1000 0000 0001 0011

dove cioè sono settati i bit 15 (4),1 e 0, relativi rispettivamente al fatto che il driver è di tipo «character» e rappresenta il dispositivo corrente e standard sia di input che di output: sul bit 4 nulla è dato sapere, anzi c'è da dire che, facendo parte di un gruppo di bit riservati al DOS, dovrebbe essere in realtà posto a 0.

— Il puntatore alla «device strategy routine» è pari a 00A2 ed infatti a tale offset troviamo la routine che si occupa di salvare in memoria l'indirizzo del «Request Header» e cioè

```
MOV CS:[009E],BX
MOV CS:[00A0],ES
RETF
```

Con tale piccola routine infatti viene posto in memoria (agli indirizzi 009E e 00A0, all'interno del Code Segment) il contenuto della coppia di registri ES:BX, contenente appunto l'indirizzo della tabella «request header», che poi il driver stesso andrà a leggere per svolgere la funzione richiesta dal DOS.

— Il puntatore alla «device interrupt routine» invece è pari a 00AD, dove troveremo la routine di gestione del «request header», della quale parleremo nel seguito.

— Infine l'ultimo campo, rappresentante il nome dell'unità è dato dalla stringa «CON », rappresentante appunto che si tratta di un device strettamente connesso con il dispositivo «CON », la console per antonomasia.

Detto dunque della «device strategy routine», parliamo ora della «device interrupt routine».

La «device interrupt routine»

Si tratta dunque della routine che, in base al valore del «command code», esegue la corrispondente parte di programma relativa alla funzione desiderata: nel nostro caso l'«interrupt routine» è riportata in figura 2.

Andiamo dunque ad analizzare per grandi linee il funzionamento di tale routine: in essa, dopo il salvataggio nello stack di quasi tutti i registri della CPU, troviamo il caricamento dei registri CX ed AL con dei valori presi dal «request header» e cioè rispettivamente un «byte count» (utile per routine di I/O multiple e cioè relative a più di un byte alla volta) nonché, importantissimo, il «command code», indicante, come sappiamo, quale funzione viene richiesta al driver.

nome	sequenza	significato
CUP	[#];[#]H	"CUrsor Position" : posizionamento del cursore
HVP	[#];[#]f	"Horizontal and Vertical Position" : posizionamento del cursore
CUU	[#]A	"CUrsor Up" : muove il cursore in alto
CUD	[#]B	"CUrsor Down" : muove il cursore in basso
CUF	[#]C	"CUrsor Forward" : muove il cursore a destra
CUB	[#]D	"CUrsor Backward" : muove il cursore a sinistra
DSR	6n	"Device Status Report" : segnala la posizione del cursore
SCP	s	"Save Cursor Position" : salva la posizione del cursore
RCP	u	"Restore Cursor Position" : ripristina la posizione del cursore
ED	2J	"Erase display" : cancella lo schermo (equivale al CLS)
EL	K	"Erase Line" : cancella dal cursore alla fine linea
SGR	#;[#]m	"Set Graphic Rendition" : setta caratteristiche dell'output
SM	#h	"Set Mode" : setta il modo video
RM	#l	"Reset Mode" : resetta il modo video
KKR	#;"s"p	"Keyboard Key Reassignment" : associa la stringa "s" ad un tasto
KKR	"c";"s"p	"Keyboard Key Reassignment" : associa la stringa "s" al tasto "c"

Figura 1

Con tale valore si entrerà all'interno di una «jump table», posta a partire dall'indirizzo 0012, nella quale trovano posto tutti gli indirizzi delle routine che implementano il set di funzioni possibili in figura 3 possiamo vedere l'elenco delle routine con i relativi «entry point».

In particolare possiamo vedere che vi sono alcune routine che condividono lo stesso «entry point» (00DE), che in realtà è (ci sia concesso il gioco di parole) un «exit point» del driver stesso, come si può vedere dal listato precedente infatti tutte queste routine non sono state implementate e non fanno altro che settare il bit «DONE» nella word di stato

Viceversa nel caso in cui venga richiesta la routine «INPUT IOCTL», allora si avrebbe un salto all'indirizzo 00D8 tornando ad analizzare l'«interrupt routine» vediamo che a tale indirizzo si salta pure nel caso in cui il «command code» supera 0B Da qui si uscirà dalla routine dopo aver settato, nelle word di stato del «request header», i bit «DONE», «ERROR» ed «UNKNOWN COMMAND»

Nel caso invece in cui la funzione richiesta è lecita allora si salta proprio all'entry point il cui indirizzo all'interno della tabella è posto nella word puntata dal registro SI Infine al termine dell'esecuzione della routine si passerà per l'indirizzo 00DE, laddove verrà aggiornata la word di stato, verranno ripristinati i registri che erano stati salvati nello stesso stack ed infine si ritornerà al programma chiamante (il DOS stesso).

INDIRIZZO	COM.	ROUTINE
062F	0	INIT
00DE	1	MEDIA CHECK
00DE	2	BUILD BPB
00D8	3	IOCTL INPUT
0200	4	INPUT
02B7	5	NONDESTRUCTIVE INPUT NO WAIT
00DE	6	INPUT STATUS
02C6	7	INPUT FLUSH
02E2	8	OUTPUT
02E2	9	OUTPUT WITH VERIFY
00DE	A	OUTPUT STATUS
00DE	B	NOUTPUT FLUSH

Figura 3 Tabella degli «entry point» delle varie routine gestibili con il driver ANSI SYS come spiegato nell'articolo alcune di queste routine non sono in realtà implementate

```
00AD:  56              PUSH SI
00AE:  50              PUSH AX
00AF:  51              PUSH CX
00B0:  52              PUSH DX
00B1:  57              PUSH DI
00B2:  55              PUSH BP
00B3:  1E              PUSH DS
00B4:  06              PUSH ES
00B5:  53              PUSH BX
00B6:  2EC51E9E00      LDS BX,DWORD PTR CS:[009E]
00BB:  8B4F12          MOV CX,[BX+12]
00BE:  8A4702          MOV AL,[BX+02]
00C1:  98              CBW
00C2:  BE1200          MOV SI,0012
00C5:  03F0            ADD SI,AX
00C7:  03F0            ADD SI,AX
00C9:  3C0B            CMP AL,0B
00CB:  770B            JA 00D8
00CD:  C47F0E          LES DI,DWORD PTR [BX+0E]
00D0:  0E              PUSH CS
00D1:  1F              POP DS
00D2:  FF24            JMP [SI]

00D4:  B403            MOV AH,03
00D6:  EB08            JMP 00E0

00D8:  B003            MOV AL,03
00DA:  B481            MOV AH,81
00DC:  EB02            JMP 00E0

00DE:  B401            MOV AH,01
00E0:  2EC51E9E00      LDS BX,DWORD PTR CS:[009E]
00E5:  894703          MOV [BX+03],AX
00E8:  5B              POP BX
00E9:  07              POP ES
00EA:  1F              POP DS
00EB:  5D              POP BP
00EC:  5F              POP DI
00ED:  5A              POP DX
00EE:  59              POP CX
00EF:  58              POP AX
00F0:  5E              POP SI
00F1:  CB              RETF
```

Figura 2 Disassemblato della «device interrupt routine»

La routine INIT

Come ben sappiamo, questa routine serve per inizializzare il driver, le sue variabili, eventuali contatori, ecc e viene chiamata solamente una volta all'inizio dei tempi dato che nel «request header» relativo alla funzione INIT è presente un campo in cui il driver deve porre il suo ultimo indirizzo, a partire dal quale il DOS possa caricare altri programmi, ecco che a questo indirizzo viene di solito posta la routine INIT la quale, dopo la sua attivazione, non serve più ed altrimenti occuperebbe spazio prezioso

La routine disassemblata riportata in figura 4

Ma vediamo con calma le operazioni svolte da tale routine

— dapprima viene analizzata la configurazione hardware del nostro PC, per mezzo della chiamata all'INT 11, grazie alla quale si è in grado di sapere se è presente o meno una scheda monocromatica in questo caso viene posto il valore B000 in una certa locazione di memoria, che originariamente conteneva il valore B800

Questi valori non sono altro che i segmenti a cui ha inizio la memoria video rispettivamente per un adattatore monocromatico (anche una scheda Hercules) o per una CGA, in ogni caso «in modo testo» e quando si possono rappresentare su video solo caratteri alfanumerici

— Successivamente, nel caso in cui il modo video preveda l'output di 40 colonne, invece di 80, ecco che vengono

```
062F CD11          INT 11
0631 2430          AND AL,30
0633 3C30          CMP AL,30
0635 7506          JNZ 063D
0637 C706170100BC  MOV WORD PTR [0117],BC00
063D 3C10          CMP AL,10
063F 770A          JA 064B
0641 C606FF0000    MOV BYTE PTR [00FF],00
0646 C606000127    MOV BYTE PTR [0100],27
064B 33DB          XOR BX,BX
064D 8EDB          MOV DS,BX
064F BB6C00        MOV BX,006C
0652 C707F200      MOV WORD PTR [BX],00F2
0656 8C4F02        MOV [BX+02],CS
0659 BBA400        MOV BX,00A4
065C C707EF02      MOV WORD PTR [BX],02EF
0660 8C4F02        MOV [BX+02],CS
0663 2EC51E9E00    LDS BX,DWORD PTR CS:[009E]
0668 C7470E2F06    MOV WORD PTR [BX+0E],062F
066D 8C4F10        MOV [BX+10],CS
0670 E96BFA        JMP CODE
```

Figura 4 Disassemblato della routine che implementa la funzione INIT

resettate altre due locazioni di memoria, una delle quali servirà da contatore di colonne per il «wrap around».

— Vengono cambiati i due «interrupt vector» relativi agli INT 1B ed INT 29, il primo dei quali serve per gestire il «break» da tastiera, ottenibile in genere con «Ctrl-C» o «Ctrl-Break» (o meglio «Ctrl-Scroll Lock»), mentre sul secondo non sappiamo dire di più in quanto si tratta di una funzione riservata al DOS: analizzandola si vede che si tratta di un modo alternativo di emettere in output il carattere posto in AL.

— Infine viene posto al valore 062F (l'entry point della routine INIT) il campo di cui abbiamo parlato sopra e relativo all'ultimo indirizzo occupato dal driver o meglio la prima cella «libera per il DOS».

Le funzioni di INPUT

Sulla funzione INPUT, e su quelle ad essa collegate, non ci fermiamo in quanto poco interessanti per il nostro discorso: in generale sfruttano l'INT 16, che è appunto l'interrupt che serve a sentire se è stato premuto un tasto ed in caso positivo a fornirlo in maniera opportuna al programma chiamante.

In questo caso, in parole povere, viene gestito un buffer nonché una coppia di contatori che istante per istante sanno in quale posizione dello schermo è posto il cursore: come si vede in questo caso particolare l'input da tastiera e l'output su video sono intimamente legati dal fatto che nel 99% dei casi ad un input corrisponde un'eco (output) su video.

Dato che l'analisi delle funzioni di OUTPUT richiederebbero molto spazio, preferiamo terminare così questa puntata, dando l'appuntamento alla prossima, con la quale termineremo l'argomento «ANSI.SYS». ■

IMPORTAZIONE E DISTRIBUZIONE DIRETTA PER L'ITALIA PERSONAL COMPUTERS CON

ESCLUSIVO

4 ANNI DI GARANZIA *

TRE SOLUZIONI AI VOSTRI PROBLEMI:

AREA SERVICE
• ASSISTENZA TECNICA E MANUTENZIONE
• IN TUTTA ITALIA
• AUTOMATICA ROBOTICA E TELEMISURE

AREA SOFTWARE
• SOFTWARE GESTIONALE E SCIENTIFICO
• STANDARD PERSONALIZZATO
• CORSI DI FORMAZIONE

AREA TRADE
• IMPORTAZIONE DI HARDWARE SPECIFICO
• RICERCHE DI MERCATO

AREA SYSTEMS ITALIA s.r.l. - 10137 Torino
Corso Siracusa 79 Tel. (011) 3298580 - 351513 - Fax (011) 326872

MP
COMPATIBILI AL 100% IBM*

MP Plus CPU 8088/2
Clock 10/12 MHz 640 Ram

MP 286 CPU 808286
Clock 10/16 MHz espandibile fino a 4 Mb Ram in piastra madre

MP 386 CPU 80836
Clock 20/25 MHz 2Mb Ram on board

MP LCD PORTATILE
Video cristalli liquidi elettroluminescente e a plasma nelle versioni
8088 - 286 - 386

A PARTIRE DA 599.000 LIRE anche a L. 29.000 mensili

* Regolare certificato di garanzia

* IBM è un marchio registrato dalla International Business Machine Corporation

RICHIEDETECI MATERIALE ILLUSTRATIVO. SCONTO PER RIVENDITORI QUALIFICATI E QUANTITÀ

di Maurizio Mauri

Il V9938

quinta parte

Nello scorso numero della nostra rubrica abbiamo iniziato la descrizione dei comandi interni del V9938 introducendo i comandi più semplici LINE, PSET, POINT e SEARCH. In questo numero ne completeremo la descrizione, prendendo in considerazione quelli più interessanti: i comandi MOVE che consentono di trasferire dei dati dalla VRAM o nella VRAM. Parte di questi vengono eseguiti dall'istruzione Basic COPY, con gli interessanti effetti che ormai tutti conosciamo. Nel classificare questi comandi già abbiamo fatto distinzione fra trasferimenti logici (Logical move) e trasferimenti rapidi (High speed move). La differenza principale fra questi è che, nel primo caso, prima di scrivere un colore in VRAM, viene letto il colore del pixel destinazione, il risultato dell'operazione logica fra questi due colori sarà l'effettivo valore da scrivere nella VRAM. Nel secondo caso, invece, mancando la possibilità di qualsiasi operazione logica, i trasferimenti verso la memoria video avvengono più velocemente

I comandi LMMV e HMMV

Il comando LMMV (Logical Move to Memory from Vdp) permette di riempire un'area rettangolare con un determinato colore, in maniera analoga al comando Basic

LINE(X1,Y1)–(X2,Y2),Col,BF,OpLog

L'altro comando, invece, HMMV riempie un'area rettangolare con il dato valore e senza permettere le operazioni logiche. E per capire meglio la differenza si faccia particolare attenzione alla sostituzione della parola «colore» con «dato valore».

Per il resto si comportano in modo analogo.

Il punto iniziale (X1,Y1) è il punto destinazione ed è perciò definito dai registri 36-39.

Il numero dei punti da tracciare nelle due direzioni (differenza, in valore assoluto, fra le coordinate dei due punti più uno) va scritta nei registri 40-43.

Il colore va definito con l'apposito registro 44.

Infine nel registro 45 debbono essere definiti il bit MXD, e i bit di direzione (DIX e DIY). Quest'ultimi due bit non sono altro che i bit di segno delle differenze fra le coordinate dei punti estremi.

Il registro 46 contiene nel nybble più significativo il codice del comando (8 per LMMV e 12 per HMMV). Il nybble meno significativo, ma soltanto per il comando LMMV, deve contenere il codice dell'operazione logica.

Ed ecco l'usuale esempio: tracciamo un rettangolo pieno con estremi di coordinate (50,32) e (160,130) con colore 6 e operazione logica NOT, i valori da scrivere nei registri possiamo sintetizzarli come è riportato in figura 1, nella quale vi è anche la consueta routine per la scrittura di tali valori nei registri.

A questo punto, se vogliamo meglio comprendere la differenza fra i due comandi LMMV e HMMV sostituiamo il

```
DATI:
XD:        DEFW 50          ; X1
YD:        DEFW 32          ; Y1
NX:        DEFW 111         ; ABS(X2-X1)+1
NY:        DEFW 99          ; ABS(Y2-Y1)+1
COL:       DEFB 8           ; Colore
R45:       DEFB 0           ; MXD=DIX=DIY=0
R46:       DEFB 080H        ; Comando=8
                            ; Op.Log.=0.
FINE:
           ...
           ...
           DI
           LD   A,36             ; Iniziamo dal reg. 36
           LD   C,099H
           OUT  (C),A
           LD   A,080H+17        ; Control Reg. Pointer
           OUT  (C),A
           INC  C
           INC  C                ; Porta 09BH
           LD   HL,DATI          ; Inizio dei valori
           LD   DE,FINE-DATI     ; Num. dei valori
           LD   B,E              ;   in B
           OTIR
```

Figura 1

Figura 2

codice 080H del registro 46 con 0C0H, ed eseguiamo la precedente routine in screen 7. Notiamo che, a parte una notevole maggiore velocità di esecuzione, gli effetti sullo schermo appaiono differenti: il precedente rettangolo di colore rosso vivo sembra sbiadito, come di un colore diverso. Poi, osservando meglio, si vede che due punti adiacenti su una stessa linea orizzontale risultano proprio di diverso colore: il primo rosso, esattamente come lo volevamo, il secondo dello stesso colore del contorno. In altre parole l'area rettangolare è stata riempita con il byte 08H (0=trasparente, 8=rosso) e non con il nybble 8. Se volevamo avere gli stessi effetti visti in precedenza si sarebbe dovuto modificare anche il codice del colore in 88H.

In conclusione HMMV riempie un'area non pixel per pixel, ma byte per byte.

Routine del BIOS relative al comando LMMV le abbiamo già viste nello scorso numero, quando abbiamo descritto il comando LINE. Non esistono, invece, routine del BIOS per HMMV.

Trasferimenti fra RAM e VRAM

Il comando LMCM (Logical Move to CPU from Memory) consente di copiare nella RAM principale una porzione di schermo ed è analogo al comando Basic

COPY (X1,Y1)-(X2,Y2) TO Array

Le coordinate iniziali vanno scritte nei registri 32-35 (Xs e Ys).

I registri 40-43 devono contenere il numero di punti in direzione orizzontale e verticale, come era stato detto in precedenza, anche in questo caso il numero di punti è la differenza fra le coordinate degli estremi aumentata di uno. Nel registro 45 soltanto i bit MXS e bit di direzione DIX e DIY sono significativi.

Il registro 46 deve contenere, come al solito, il codice del comando (10) e l'operazione logica.

Dopo aver scritto tutti i valori dei registri interessati è necessario testare il bit TR del registro di stato 2, per verificare se il processore video può iniziare il trasferimento.

Quando TR diventa 1 i dati possono essere letti dal registro di stato 7.

Dopo la lettura di ogni dato è anche necessario leggere il bit CE del registro di stato 2 per controllare se il flusso dei dati è terminato. Nel caso che il bit CE sia 1 (dati ancora in arrivo) si deve tornare a testare il bit TR e poi leggere un nuovo dato.

I dati vengono trasferiti riga per riga, a partire dal punto iniziale e muovendosi nelle direzioni definite con DIX e DIY, e quindi la scelta di un punto iniziale invece di un altro, comporta che i dati affluiranno in ordine diverso. Così, ad esempio, supponendo di dover trasferire in RAM una porzione di schermo di 2 per 2 pixel, come indicato in figura 2, a seconda del punto iniziale preso in considerazione, possiamo avere ben 4 diversi flussi di dati, che sono riportati nella stessa figura.

È ovvio che, nel momento in cui questi dati verranno riportati in VRAM, per avere la stessa figura di partenza è necessario assumere gli stessi valori di DIX e DIY, altrimenti la nuova immagine sarà una riflessione speculare della precedente.

L'istruzione del Basic COPY, come dicevamo, produce gli stessi effetti: trasferisce un'area di VRAM in RAM. Tutti questi dati, identificati da un array, vengono, però fatti precedere da due coppie di byte che rappresentano rispettivamente, il numero di punti in direzione orizzontale e verticale. Così, ad esempio, l'istruzione

COPY (100,100)-(120,130) TO A

se A è stato definito come un array di interi, farà sì che i valori A(0) e A(1) varranno rispettivamente 21 e 31. Variando opportunamente questi valori si possono produrre anche interessanti effetti, come quello di far apparire un'immagine in maniera graduale. Si veda in proposito l'esempio di figura 3.

Per chi, invece, lavora in linguaggio macchina, nella subROM vi è una interessante routine BLTMV (Block Transfer to Memory from VRAM), all'indirizzo 0199H, che è poi quella stessa utilizzata dal Basic. Questa routine richiede che a partire dall'indirizzo 0F562H vi siano i seguenti dati:

0F562H Xs
0F564H Ys
0F568H Indirizzo di trasferimento
0F56AH Nx
0F56CH Ny
0F56FH Reg 45
0F570H Operazione logica

In pratica in quest'area di memoria sono riportati, nell'ordine, il contenuto di tutti i registri, dal 32 al 46. L'indirizzo di trasferimento trova posto nei primi 2 byte non utilizzati, cioè quelli destinati a Xd.

```
10 COLOR 15,4,4:SCREEN 7
20 DEFINT A,I:DIM A(1800)
30 COPY (100,100)-(160,160) TO A
40 COLOR ,7:CLS
50 FOR I=1 TO 61
60 A(0)=I:A(1)=I
70 COPY A TO (100,100)
80 NEXT I
90 IF INKEY$="" THEN 90
```

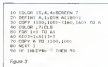



Figura 3

Inoltre il registro HL deve contenere l'indirizzo di Xs (0F562H).

In uscita avremo, all'indirizzo di trasferimento, i valori richiesti, preceduti dalle 2 coppie di byte contenenti il numero di punti Nx e Ny così come è richiesto dall'istruzione COPY.

La funzione inversa, cioè il trasferimento di dati dalla RAM alla VRAM, è effettuato con il comando LMMC (Logical Move to Memory from CPU), equivalente alla istruzione Basic

COPY Array TO (X,Y)

L'utilizzo dei registri è quasi del tutto analogo a quello del precedente comando LMCM, l'unica differenza consiste nel fatto che le coordinate del punto iniziale debbono essere scritte in Xd e Yd (registri 36-39) invece che in Xs e

Ys. Un'altra ovvia differenza e nel codice di comando, che, in questo caso, è 11.

Il registro del colore deve contenere, inizialmente, il primo dei dati da trasferire.

Dopo aver scritto gli 11 registri interessati, i successivi dati (escluso il primo, ovviamente, che è stato già scritto) vengono inviati di nuovo per mezzo del registro 44.

Nella figura 4 troviamo un facile

VDP sia pronto a ricevere dati.

All'indirizzo 195H della sub ROM vi è la routine del Basic (BLTVM = Block Transfer to VRAM from Memory), che copia in VRAM un array di dati, così come è usato nel Basic, e cioè preceduti dai quattro byte relativi al numero di punti.

L'utilizzo di questa routine richiede che l'area di memoria che inizia all'indirizzo 0F562H sia definita nel seguente modo:

```
100 COLOR 15,4,4:SCREEN 8
110 DEFINT A-Z:DIM A[5200]
120 CIRCLE(125,150),23,24
130 LINE(102,102)-(148,198),24,B
140 COPY (100,100)-(150,200) TO A
150 COLOR ,7:CLS
160 DATA 50,0,60,0,51,0,101,0,0,0,&h60
170 FOR I=0 TO 10:READ COD[I]:NEXT
180 COD[8]=A[2] AND 255:GOSUB 250
190 FOR I=1 TO 5150 STEP 2
200 K=I\2+2:OUT &H98,A[K]\256:OUT &H98,A[K+1] MOD 256
210 NEXT I
220 COPY A TO (150,60)
230 IF INKEY$="" THEN 230 ELSE COLOR 15,4,4:END
240 REM ---- Scrive i registri 36-46
250 OUT &H99,36:OUT &H99,&H80+17
260 FOR I=0 TO 10:OUT &H9B,COD[I]:NEXTI
270 OUT &H99,&H80+44:OUT &H99,&H80+17
280 RETURN
```

Figura 4

esempio in Basic, necessario per meglio chiarire il procedimento esposto. L'esempio fa uso dello screen 8, dove il colore di ogni pixel occupa 1 byte; risulta quindi meno laborioso estrarre i codici dei colori dall'array che li contiene, nonostante questo il metodo per separare in un «integer» i due byte del colore non è generale, ma vale soltanto finché i valori non superano 127.

Si noti poi, alla linea 270, che il numero 44 viene scritto nel Control Register Pointer con il bit 7 settato: si ricordi che ciò significa che il puntatore dei registri non si autoincrementa dopo ogni scrittura.

Le operazioni non si svolgono, evidentemente, in maniera rapidissima: bisogna pur sempre fornire al VDP i 5000 e passa valori da trasferire. Ma resistete alla tentazione di premere CTRL STOP, perché, lasciando il VDP in attesa di dati, correte il rischio di mandare in blocco il computer.

Fra l'invio di un dato e quello successivo non sono state adottate precauzioni di nessun tipo; ma in generale, soprattutto quando i trasferimenti avvengono rapidamente in linguaggio macchina, è sempre il caso di interrogare il registro di stato 2, per verificare che il

0F562H	Indirizzo dell'array
0F566H	Xd
0F568H	Yd
0F56FH	Reg 45
0F570H	Operazione logica

e il registro HL deve contenere l'indirizzo iniziale di quest'area (0F562H).

Esiste, infine anche il comando HMMC (High speed Move to Memory from CPU) che svolge la stessa funzione della precedente LMMC. Il procedimento per attivare questo comando è praticamente lo stesso descritto poco fa, le poche differenze si limitano al codice di comando (15) e alla impossibilità di operazioni logiche, e soprattutto al fatto che il trasferimento dei dati verso la VRAM avviene byte per byte, e non pixel per pixel, con notevole vantaggio in termini di velocità di esecuzione, soprattutto negli screen in cui sono possibili pochi colori.

Infatti, mentre in screen 8 ogni byte verrà ad occupare interamente il registro 44 (e quindi il vantaggio in termini di velocità è dovuto solo alla mancanza di operazioni logiche), in screen 6 un byte definisce il colore di ben 4 pixel adiacenti, e così il numero dei trasferimenti necessari è ridotto ad un quarto.

Nessuna routine nella sub ROM fa uso di questa funzione.

Trasferimenti all'interno della VRAM

La prima interessante funzione che troviamo è la YMMM (Y Move to Memory from Memory) che ricopia un'area di VRAM in un'altra, in modo tale, però, che tutti i punti conservino la stessa ascissa. Questo comando è quindi particolarmente indicato quando si debba scrollare verticalmente una zona dello schermo.

C'è però una parziale limitazione che fa perdere molto della sua utilità. Infatti, nella definizione della figura, mentre sono richiesti un punto iniziale e il numero di punti in direzione verticale, manca, invece, il numero di punti in direzione orizzontale, con la conseguenza che la larghezza del rettangolo viene sempre ad essere assunta come la distanza fra il punto iniziale e l'estremità destra dello schermo.

Per attivare la funzione è richiesta la definizione della figura destinazione, e quindi Xd,Yd,Ny. È richiesta, poi, l'ordinata del punto sorgente (l'ascissa è la stessa, e non è perciò necessaria). Infine sono richiesti nel registro 45, i bit MXD, e i bit di direzione. Il codice del comando, da scrivere nel registro 46, è 14.

```
100 DATA F3,3E,22,D3,99,3E,91,D3,99
110 DATA 21,00,D1,01,98,0D,ED,B3,C9
120 FOR I=0 TO 17:READ A$:POKE &HD000+I,VAL("&H"+A$):NEXT I
130 SCREEN 5:LINE (0,150)-(255,211),1,B
140 FOR I=&HD100 TO I+12:POKE I,0:NEXT I   'Cancella i registri
150 X1=100:Y1=180:X2=160:Y2=210:AD=&HD100
160 LINE (X1+2,Y1+2)-(X2-2,Y2-2),6,B:POKE AD+12,&HE0
170 POKE AD,Y1:POKE AD+2,X1:POKE AD+4,Y1-1
180 POKE AD+8,Y2-Y1+1:DEFUSR=&HD000:A=USR(0)
190 Y1=Y1-1:Y2=Y2-1:IF Y1>0 THEN 170
200 IF INKEY$="" THEN 200
```

Figura 5

```
DATA:
Xs:      DEFW 100        ; Punto sorgente
Ys:      DEFW 100
Xd:      DEFW 150        ; Punto destinazione
Yd:      DEFW 20
Nx:      DEFW 101        ; Numero di punti
Ny:      DEFW 61
Col:     DEFB 0          ; Non Usato
R45:     DEFB 0          ; DIX,DIY=0 - VRAM principale
LOGOP:   DEFB 0          ; IMP
DATEND:
         .
         .
         LD   HL,DATA          ; Trasferisci i dati
         LD   DE,0F562H
         PUSH DE
         LD   BC,DATEND-DATA
         LDIR
         POP  HL               ; HL punta il buffer
         LD   IX,00191H        ; BLTVV in IX
         CALL EXTROM           ; Esegui
```

Figura 6

Particolare attenzione deve essere prestata nella scelta del punto iniziale in quei casi in cui le due aree, quella sorgente e quella destinazione, hanno delle zone in comune infatti il trasferimento avviene byte per byte a cominciare dal punto iniziale e nelle direzioni definite da DIX e DIY, e se la prima linea viene copiata all'interno dell'area sorgente, questa verrà ovviamente sporcata, come nel seguente esempio

COPY (100,100)—(200,120) TO (100.101)

il cui risultato sarà quello di rendere tutte le linee uguali a quella iniziale Lo stesso effetto, invece, non si produce con quest'altra istruzione

COPY (100 120)—(200,100) TO (100 121)

Un esempio di uso di questa funzione può essere trovato in figura 5

Il comando più completo per i trasferimenti nella VRAM è però LMMM (Logical Move to Memory from Memory), che permette di copiare una zona rettangolare di schermo in un'altra, senza alcuna limitazione

L area sorgente è individuata da un punto iniziale (Xs,Ys) e dal numero di punti nelle due direzioni, mentre l'area destinazione è individuata da un solo punto (Xd,Yd)

Il registro 45 necessita dei bit MXD, MXS DIY e DIX Sono consentiti, quindi, anche trasfenmenti fra la VRAM principale e quella estesa

Il trasferimento avviene pixel per pixel, a partire dal punto iniziale, viene anche compiuta una operazione logica fra il punto sorgente e quello destinazione

Il codice di comando è 9

L'ultima funzione del V9938 è HMMM (High speed Move to Memory from Memory) che differisce dalla precedente solo perché non consente operazioni logiche Il codice di comando è 13

Nella sub-ROM, all'indirizzo 00191H, vi è la routine BLTVV (Block Transfer to VRAM from VRAM), che richiede nel registro HL il valore 0F562H e che l'area di memoria che inizia a questo indirizzo contenga le seguenti informazioni

0F562H	Xs
0F564H	Ys
0F566H	Xd
0F568H	Yd
0F56AH	Nx
0F56CH	Ny
0F56FH	Registro 45
0F570H	Operazione logica

Ad esempio, per eseguire l'istruzione

COPY (100,100)—(200,160) TO (150 20)

Routine	BLTVD	BLTDV	BLTMD	BMTDM
0F562H	File	Xs	File	Ind. iniz.
0F564H	---	Ys	---	Ind. fin.
0F566H	Xd	File	Ind. iniz.	File
0F568H	Yd	---	Ind. fin.	---
0F56AH	---	Nx	---	---
0F56CH	--	Ny	---	---
0F56FH	Reg. 45	Reg. 45	---	---
0F570H	Op. log.	---	---	---

Figura 7

è necessaria la routine in Assembler della figura 6

Altre routine delle sub-ROM

Il comando COPY del Basic permette qualcosa di più di ciò che abbiamo descritto consente anche il trasferimento dalla memoria principale o dalla VRAM nel disco oltre alle rispettive operazioni inverse

È ovvio, però, che non è il processore video che compie direttamente le operazioni di accesso al disco, ma è una apposita routine, o meglio, ben quattro routine che descriviamo sinteticamente

BLTVD (0019DH)	Trasferisce un file da disco a VRAM
BLTDV (001A1H)	Salva un area di VRAM sul disco

```
ISTRUZ:  DEFB ' "PROVA.PIC" TO (0,0) ,'
         ...
         LD   HL,ISTRUZ
         LD   IX,SCOPY
         CALL EXTROM
```

Figura 8

BLTMO (001A5H)	Trasferisce un file da disco nella RAM principale
BLTDM (001A9H)	Salva un'area di memoria sul disco

Tutte queste routine richiedono in HL l'indirizzo 0F562H, e, in quest'ultima area di memoria, alcune informazioni che riportiamo nella tabella di figura 7 Nella tabella, là dove è indicato «File», si intende l'indirizzo in cui inizia il nome del file, racchiuso fra virgolette e terminante con zero Per «ind iniz » e «ind fin » si intendono gli indirizzi (iniziali e finali) del buffer nella RAM principale

Infine, per chi non vuole complicazioni e si vuole affidare interamente al Basic, anche in routine in linguaggio macchina, vi è anche la routine SCOPY (Screen COPY all'indirizzo 001BDH) che interpreta una qualsiasi istruzione Basic «COPY» L'uso di questa routine non differisce da quello che abbiamo già visto in casi analoghi il registro HL deve puntare l'inizio dell'istruzione Basic Ad esempio, l'istruzione Basic

COPY "PROVA PIC" TO (0,0)

può essere eseguita in Assembler con la routine di figura 8

Questo mese niente programmi nella rubrica del software Amiga. Solo un po' di notizie interessanti e consigli da parte del noto (e preparato) Mangrella e dal sottoscritto. Tema comune delle due parti, la comunicazione tra processi. Uniprocessor nel primo caso e addirittura multiprocessor nel secondo. Non spaventatevi più di tanto: Maurizio Mangrella ci affascinerà con messaggi e porte viste, tanto per cambiare, da Basic (ormai l'ha ridotto un colabrodo!) i miei «consigli» riguardano invece la possibilità di lanciare applicazioni MS-DOS sulla Janus (o nel Sidecar) direttamente da Workbench Amiga clickando su un'icona. A tutti gli interessati, buona lettura!

Ports, Devices e altro

di Maurizio Mangrella

Lo stato di attesa

Prima di entrare nel merito, è d'obbligo parlare di una delle caratteristiche peculiari dei sistemi multitasking: lo stato d'attesa. Quando un processo richiede un dato, non ancora disponibile, al sistema operativo o a una periferica, va direttamente in «stato di attesa», ovvero viene temporaneamente «dimenticato» dalla CPU (che può dedicarsi agli altri task) fino a quando il dato richiesto non diventa effettivamente disponibile. In tal modo tutto il sistema può girare sempre al massimo della velocità.

Nell'Amiga ad ogni task è associata una particolare struttura dati (figura 1) che contiene le caratteristiche peculiari del relativo processo. Tra le altre cose è facile rinvenire la voce sigBit: è quella che è responsabile dello stato d'attesa di un processo. Nel momento in cui un processo cerca di accedere ad una risorsa del sistema non immediatamente disponibile, deve prima associare ad essa un signal bit, il quale viene aggiunto alla maschera dei signal bit già attivati. Il sistema operativo provvede a manipolare questi bit, ponendoli a 0 se il relativo dato non è ancora disponibile (stato di attesa) o a 1 nel caso sia effettivamente arrivando. Nel momento in cui l'apposito interrupt per i quanti di tempo manda il 68000 in stato supervisore per il cambio di contesto, il sistema operativo sceglie il prossimo task ed esamina la sua schiera di signal bit: se sono tutti a 1 il processo è in stato pronto (eseguibile), altrimenti si passa al prossimo processo.

Un signal bit può essere associato a varie cose: un messaggio su un port, una richiesta di I/O o una risorsa del sistema. Noi esamineremo «ambetré» (aggettivo creato da adp) i casi.

```
extern struct Task {
     struct   Node tc_Node;
     UBYTE    tc_Flags,
     UBYTE    tc_State,
     BYTE     tc_IDNestCnt;
     BYTE     tc_TDNestCnt;
     ULONG    tc_SigAlloc,
     ULONG    tc_SigWait;
     ULONG    tc_SigRecvd;
     ULONG    tc_SigExcept,
     UWORD    tc_TrapAlloc;
     UWORD    tc_TrapAble;
     APTR     tc_ExceptData;
     APTR     tc_ExceptCode;
     APTR     tc_TrapData;
     APTR     tc_TrapCode;
     APTR     tc_SPReg,
     APTR     tc_SPLower,
     APTR     tc_SPUpper,
     VOID     (*tc_Switch)(),
     VOID     (*tc_Launch)(),
     struct   List tc_MemEntry;
     APTR     tc_UserData,
},
```

Figura 1 La struttura Task

Risorsa del sistema

Per manipolare una risorsa di un sistema, esistono vari metodi: in genere vengono associate, ad essa, particolari funzioni per l'arbitraggio. Tanto per fare un esempio ormai molto noto, prendiamo il Blitter: per questa risorsa esistono le funzioni OwnBlitter(), DisOwnBlitter() e WaitBlit(), rispettivamente per impadronirsene, lasciarlo al sistema ed aspettare che abbia finito il corrente lavoro. In particolare l'ultima manda il processo chiamante in stato d'attesa fino a quando il Blitter non sia realmente disponibile: contemporaneamente gli altri processi potranno girare più velocemente. Nota: la struct GfxBase (articolo del sottoscritto su MC 77, figura 4) contiene un puntatore al task (BlitOwner) che detiene il processo del Blitter. A buon intenditor...

I ports

E ora di parlare dei ports, mito tanto decantato di Amiga. Un port (come già dicemmo in altra occasione) è un mezzo di comunicazione che consente, a task differenti, di scambiarsi informazioni e altri dati. Un giorno (me tapino!) mi capitò sottomano una rivista, piuttosto partigiana, in cui si elogiava la facilità d'uso (!) del KickStart. Ai miei sospetti (evidentemente l'autore dell'articolo non aveva capito molto dell'Amiga...) si aggiunse una amara certezza quando decisi di mettere in pratica le seguenti parole: «Creare un port è molto semplice: basta invocare la routine CreatePort della exec library». Seguiva una discreta descrizione del funzionamento di questa routine. Il risultato? Mi lanciai verso il mio 500, ovvero verso l'ignoto... Signore e signori, la funzione CreatePort NON ESISTE! Questo per dare un'idea della attendibilità di certe informazioni...

Comunque, anche se per altra via, è possibile creare un port (ovviamente) basta mettere su la struttura dati di cui in figura 2 e passarne l'indirizzo alla routine AddPort della exec library, così:

CALL AddPort (Port&)

Nella figura 2 compare la struct Node, «espansa» in figura 3. Un Node (letteralmente «nodo!») è un punto d'incrocio

```
struct MsgPort {
     struct   Node mp_Node;
     UBYTE    mp_Flags,
     UBYTE    mp_SigBit,
     struct   Task *mp_SigTask,
     struct   List mp_MsgList;
},
```

Figura 2 La struct MsgPort

```
struct Node {
     struct   Node *ln_Succ;
     struct   Node *ln_Pred,
     UBYTE    ln_Type,
     BYTE     ln_Pri,
     char     *ln_Name,
},
```

Figura 3 La struct Node

```
struct List {
    struct  Node *lh_Head;
    struct  Node *lh_Tail;
    struct  Node *lh_TailPred;
    UBYTE   lh_Type;
    UBYTE   l_pad;
};
```

Figura 4 - La struct List

```
struct Message {
    struct  Node mn_Node;
    struct  MsgPort *mn_ReplyPort;
    UWORD   mn_Length;
};
```

Figura 5 - La struct Message

```
struct Unit {
    struct  MsgPort *unit_MsgPort;
    UBYTE   unit_flags;
    UBYTE   unit_pad;
    UWORD   unit_OpenCnt;
};
```

Figura 6 La struct Unit

```
struct IORequest {
    struct  Message io_Message;
    struct  Device  *io_Device;
    struct  Unit    *io_Unit;
    UWORD   io_Command;
    UBYTE   io_Flags;
    BYTE    io_Error;
};
```

Figura 7 - La struct ioRequest

per una richiesta, da parte di un certo numero di task, di uno stesso dato si compone di un puntatore al Node successivo e a quello precedente (generalmente posti a 0), di un tipo, di una priorità (tra −128 e +127) e di un puntatore al nome del port (necessario).

Il tipo può essere uno di quelli rappresentati in tabella A.

A quanto so, un interrupt software è un modo di intercettare un messaggio del S.O., come, ad esempio, una condizione di errore, non chiedetemi di più.

Per quanto riguarda il tipo noi sceglieremo NT_MSGPORT, cioè 4.

Gli ultimi due tipi (insieme ad un certo numero di routine di gestione) sono disponibili solo a partire dalla versione 1.2 del S.O.

La priorità è codificata in un byte in complemento a 2, per cui 80 hex vale −128 e FF hex vale −1, dunque occhio.

Dopo il Node abbiamo un byte di flag (cfr. dopo), un byte indicante il signal bit di quel port, il puntatore al task chiamante e una List (confermazione in figura 4) dei messaggi. Una List si compone di tre puntatori a Nodes (metteteli tutti a 0 senza pietà), un byte di tipo e un «pad» per l'allineamento e indirizzo pari (anche a questi a 0).

Il flag può essere, per un port, PA_SIGNAL (stato d'attesa determinato in base a un signal bit), PA_SOFTINT (stato d'attesa su un interrupt sofwtare), o PA_IGNORE (ignora i signal bit del port), rispettivamente valgono 0, 1 e 2.

Esiste poi anche un non meglio specificato PF_ACTION, che vale 3.

Per inviare un messaggio, bisogna confermare un'apposita struttura dati (figura 5), che si compone di un Node (come sopra, ma con tipo NT_MESSAGE), di un puntatore al port (ReplyPort) e della lunghezza del messaggio (fino a 65535 caratteri!), che deve seguire la struttura dati.

Del ReplyPort parleremo più avanti. Per ora accontentatevi di sapere come si manda un messaggio: basta dare

CALL PutMsg (Port&,Msg&)

Per riceverlo «dall'altra parte» basta dare

MAS&=GetMsg& (Port&)

che ritorna l'indirizzo di una struct Message (se c'è almeno un messaggio in coda ad un port) o, altrimenti, 0. GetMsg ritorna un valore, dunque va dichiarata in testa al programma. A Msg&+20 ritroveremo il nostro messaggio, vi consiglio di terminarlo comunque con un CHR$(0) (che userete anche come marker di fine stringa) perchè non sempre (leggi: mai!) il S.O. lascia invariato il campo mn_Length.

Ci sono vari metodi per scoprire se un messaggio ha effettivamente percorso il giusto «iter burocratico»: il migliore è quello di rispedirlo al mittente tramite il ReplyPort (in genere è lo stesso port utilizzato per inviare il messaggio). Per la cronaca, questo è il metodo utilizzato da Intuition per i suoi port: dopo aver mandato un messaggio corrispondente ed un dato IDCMP di una finestra, «chiede conferma» e non fa nulla (o quasi) fino a quando il messaggio non le viene rispedito. Per rispedire un messaggio si può usare la PutMsg o, più semplicemente, la ReplyMsg, nella forma

CALL ReplyMsg (Msg&)

Abbiamo visto anche che, ad un port si associa un nome: in base a questo è possibile ritrovarlo, dando

Port&=FindPort& (Name&)

dove Name& punta a una stringa (che termina con un CHR$(0)) contenente il nome del port. Se più port hanno lo stesso nome, FindPort ritorna l'indirizzo di quello con priorità più elevata.

Per attendere un messaggio ci sono tre modi:

1) invocare la GetMsg fino a quando non è disponibile un messaggio,
2) aspettare che il port contenga un messaggio tramite la WaitPort (),
3) mandare il processo in stato d'attese con la Wait ().

Con il primo metodo abbiamo la possibilità di fare qualcos'altro e di testare il port solo una volta ogni tanto: inoltre il S.O. provvede a mettere in coda eventuali messaggi multipli e a fornirli al ricevente nell'ordine in cui sono stati inviati. Con i modi 2) e 3) mandiamo il task in stato d'attesa, bloccandolo completamente ma avvantaggiando qualche altro processo che gira in concorrenza.

Per fermare un task su un port, basta dare la

CALL WaitPort (Port&)

la quale non ha effetto (ovvero ritorna direttamente al task chiamante) nel caso il port contenga già qualche messaggio. Un po' diversa è la Wait, che si

◀ *Tabella A*

Tipo	Codice	Funzione
NT_UNKNOWN	0	Per attivare un Node senza troppi problemi
NT_TASK	1	Richiesta di un processo
NT_INTERRUPT	2	Condivisione di un interrupt
NT_DEVICE	3	Condivisione di un Device
NT_MSGPORT	4	Un port attivo
NT_MESSAGE	5	Un messaggio su un port
NT_FREEMSG	6	(Boh!?) Un messaggio per tutti i task
NT_REPLYMSG	7	Un messaggio ripetuto al mittente
NT_RESOURCE	8	Condivisione di una risorsa del sistema
NT_LIBRARY	9	Condivisione di una library del KickStart
NT_MEMORY	10	Condivisione della memoria
NT_SOFTINT	11	Condivisione di un interupt software
NT_FONT	12	Condivisione di un font di caratteri
NT_PROCESS	13	Per la manipolazione di un processo
NT_SEMAPHORE	14	Installazione della logica a semafori
NT_SIGNALSEM	15	Gestione dei signal bit di un semaforo

Tabella B ▼

Comando	Codice	Funzione
CMD_INVALID	0	Non dovrebbe essere invocato (credo...)
CMD_RESET	1	Resetta il device interessato
CMD_READ	2	Legge dal device
CMD_WRITE	3	Scrive al device
CMD_UPDATE	4	Aggiorna (come? Boh!?)
CMD_CLEAR	5	Pulisce i buffer
CMD_STOP	6	Ferma l'attuale attività del device
CMD_START	7	Fa partire un'attività (quale? Boh!?)
CMD_FLUSH	8	Forza la scrittura dai buffer al device
CMD_NONSTD	9	È la base di molti comandi specifici

invoca con

Result& = xWait& (Mask&)

(si noti la x preposta automaticamente dal ConvertFD per evitare conflitti con l'interprete) dove Mask& è una maschera in cui sono settati i bit corrispondenti, per posizione, ai signal bit che si vogliono testare in pratica equivale (in C) a

while ((sigBit & Mask) = =0), /*Stato di attesa*/

Result& è il valore dell'espressione (sigBit & Mask) al momento dell'uscita dal loop per sapere quali signal bit hanno causato il ritorno allo stato di pronto, basta testarlo

Questo consente al processo di andare in stato d'attesa controllando più signal bit se solo uno di quelli specificati diviene attivo (o lo è già) il task «si

```
struct IOStdReq (
    struct  Message io_Message,
    struct  Device  *io_Device,
    struct  Unit    *io_Unit;
    UWORD   io_Command,
    UBYTE   io_Flags,
    BYTE    io_Error,
    ULONG   io_Actual;
    ULONG   io_Length;
    APTR    io_Data;
    ULONG   io_Offset,
),
```

Figura 8 - La ioRequest standard

deve invocare la FindTask () nella forma

Task& = FindTask (Name$)

L'argomento della FindTask () è il nome del task (al solito un puntatore a una stringa terminata da un CHR$(0)) dando 0 si ottiene l'indirizzo (niente popodimeno!) del Sistema Operativo Per ottenere senza problemi l'indirizzo del proprio task, basta accedere al port

```
struct IODRPReq (                        /* Dump RastPort */
    struct  Message io_Message,
    struct  Device  *io_Device,
    struct  Unit    *io_Unit;
    UWORD   io_Command,
    UBYTE   io_Flags,
    BYTE    io_Error;
    struct  RastPort *io_RastPort;
    struct  ColorMap *io_ColorMap;
    ULONG   io_Modes;
    UWORD   io_SrcX;
    UWORD   io_SrcY,
    UWORD   io_SrcWidth;
    UWORD   io_SrcHeight;
    LONG    io_DestCols;                 /* Porre 0 */
    LONG    io_DestRows;                 /* Porre 0 */
    UWORD   io_Special;                  /* Porre 84 hex. (FULLCOL | ASPECT)
);
La descrizione completa dei flags e delle modalità di funzionamento è con -
tenuta nell'include file "devices/printer h", che non riporto per motivi di
spazio
```

Figura 9 - La ioRequest per l'hardcopy su carta

sveglia» e riprende a funzionare normalmente.

Bello, vero? Ovvero sarebbe bello se funzionasse! Il problema è che nessuno dei flag del port sembra funzionare a dovere, dunque io sistemo un port, «alloco» un signal bit e poi do vita all'esperimento niente da fare! Ho provato sia con la Wait () che con la WaitPort () (che fa uso della Wait, la maledetta), con questi risultati con PA_SIGNAL il ricevente ignora completamente i messaggi inviati, con PA_SOFTINT si scatena la «Illegal Instruction» Exception (Guru #00000004 etc), con PA_IGNORE (l'unico che funziona a dovere!) il ricevente si blocca e con PF_ACTION c'è addirittura l'«Address Error» (Guru #00000003 etc.) Dov'è la verità? Non ci si capisce niente! Solo un'ultima nota per trovare il puntatore alla propria struct Task, un processo di Intuition (vi ricordate? No? guardete su MC 77!) con

IPr& = PEEKL (WINDOW (7)+86)

e trovare la propria struct Task con

Task& = PEEKL (IPr&+16)

Per chi programma in C o altro, dirò che WINDOW (7) è il puntatore al Window Record ritornato dalla OpenWindow (), che provvede a creare l'apposito port di Intuition in base all'indirizzo del task chiamante.

Le I/O Requests

Al fine di favorire un buon funzionamento del sistema multitasking dell'Amiga, bisogna anche condividere le risorse con altri processi in pratica non è sempre possibile impadronirsi di una risorsa senza chiedere il permesso al S O L'Amiga comprende alcuni driver per specifiche risorse, detti «Devices», il cui primo scopo è l'interfacciamento dell'hardware del sistema con il Sistema Operativo Ogni Device ha un suo specifico nome audio.device, printer.device, parallel device, serial device, trackdisk device (per l'accesso al disco a basso livello), etc

Per «aprire» un Device, ovvero per allocare una fetta degli accessi a un processo basta dare

ERR& = OpenDevice& (Name& Unit& ioReq& flags%)

Err& è un eventuale errore (0 se è andato tutto liscio) Name& è il nome del device (al solito modo), Unit& punta a una struct Unit (figura 6), ioReq& punta alla ioRequest che che stiamo trattando (figura 7) e flags% non so, ponetelo a 0 Unit& dovrebbe specificare ulteriori informazioni sul Device in genere si può porlo a 0 Una ioRequest si compone di un Message di un puntatore a Device (ponete 0) e di un puntatore a Unit (anche qui 0, come prima) Il campo mn_Lenght della struct Message, in questo frangente, può essere benissimo ignorato Seguono comando, flags (???) e un eventuale errore Ogni comando ha uno specifico numero quelli generici sono riportati nella tabella B

A questi (che necessitano della specificazione del Device nel campo io_Device) si aggiungono quelli specifici, che si auto-indirizzano al relativo Device ad esempio l'hardcopy ha il codice 11 La forma standard di una ioRequest è in figura 8, a questa si accompagnano le forme particolari per i comandi specifici Per lanciare une ioRequest basta dare

Err& = DoIO& (ioReq&)

dove Err& è diverso da 0 se qualcosa è andata male, altrimenti vale 0 Nel caso il processo non sia andato in stato d'attesa (perché la ioRequest può essere soddisfatta contemporaneamente al task chiamante) si può attenderne la fine con

CALL WaitIO (ioReq&)

o fermarla con

CALL AbortIO (ioReq&)

Conclusioni

Elencare tutte le ioRequests speciali sarebbe stato troppo lungo, perciò mi sono limitato a quella standard e a quella per l'hardcopy (figura 9)

Comunque le trovate tutte negli include file del C per quanto riguarda i Devices (devices/gameport h, devices/trackdisk h, etc)

Con questo vi lascio buone sperimentazioni!

Icone per la Janus

di Andrea de Prisco

Secondo appuntamento con i trucchetti Janus, la scheda che permette la compatibilità IBM pressoché totale. Questo mese vedremo come «appiccicare» una bella icona di intuition anche ai nostri bravi programmi MS-DOS, in modo da richiamarli con un semplice (anzi doppio) colpo di mouse. Sì avete proprio capito bene, seguendo i consigli di questo mese per lanciare una applicazione MS-DOS non dovremo più digitare il suo nome dalla PCwindow, ma potremo farlo più semplicemente manovrando solo ed esclusivamente il «topo».

Ma il bello di tutto ciò è che il trucco è realizzabile senza scrivere una sola riga di codice ma semplicemente sfruttando le risorse del sistema e un po' di batch file dei due sistemi.

Innanzitutto è necessario disporre della release 1.3 del sistema operativo o, quantomeno, del device logico «pipe» e dell'utility Xicon che permette di «lanciare» batch file da workbench.

Pipe è, secondo me, il device logico più interessante di Amiga. Premetto però che non dispongo ancora di nessuna documentazione tecnica a riguardo, e tutto quello che so è solo frutto delle mie elucubrazioni mentali notturne e diurne sull'argomento.

Nel device pipe possiamo scaricare file per poi rileggerli (una sola volta). La lettura può avvenire da parte dello stesso programma che ha scritto o da programmi diversi. Anche la Janus può accedere al pipe essendo questo un device vero e proprio e quindi indirizzabile come tutti gli altri prefissando il nome del file dal pipe. la cosa più importante (dal punto di vista strettamente informatico) del pipe è che permette una cooperazione tra processi asincrona.

Un processo scarica un file nel pipe e procede per la sua strada, un altro processo che aspetta qualcosa dal pipe non rileva errore per la sua mancanza del file ma semplicemente aspetta. Così, per fare un esempio, se da un cli digito

```
type pipe NomeFile
```

se il file è presente nel pipe sarà stampato, altrimenti il cli rimane in attesa. A questo punto, per sbloccare la situazione occorre che qualcun altro inserisca il file nel pipe, ad esempio un altro cli:

```
dir > pipe NomeFile
```

Xicon permette invece di attaccare una icona ad un batch file in modo da permettergli di partire anche da workbench e non esclusivamente da cli. Il suo uso è assai semplice: dopo aver preparato il batch file prepariamo un'icona di tipo project appropriata. Il modo più semplice per farlo è prendere una icona di tipo project già esistente (un qualsiasi documento, anche del notepad) copiarla da cli e rinominandola come il file batch da lanciare. Fatto questo (disponiamo del «file» e del «file info») l'ultimo passo è quello di accedere da wb all'info dell'icona (primo menu pull down a sinistra) e cambiare il default tool in Xicon, meglio se preceduto da tutto il percorso atto a raggiungerlo.

Detto questo passiamo ai «trucchetti» veri e propri. Il metodo per ottenere icone funzionanti anche per i programmi msdos si basa, naturalmente, sulla cooperazione tra scheda Janus e Amiga. Dobbiamo cioè mettere in un certo senso la scheda Janus in attesa di ordini da Amiga e quest'ultimo, a seconda dell'icona clickata, impartirà questo o quell'ordine. La prima cosa da fare per realizzare questa comunicazione, come noto, è di lanciare in background dal lato Amiga l'utility pcdisk e da lato msdos impiantare nel config sys un bel DEVICE=JDISK SYS. Quest'ultimo, si sa, deve essere presente al momento del boot msdos, quindi se lo inserite in un secondo momento occorre agire di ctrl-alt-del prima di rendere attivo. Poi bisogna preparare il seguente batch file msdos che chiameremo LOOP BAT:

```
AREAD PIPE COMANDO COMANDO BAT
COMANDO
```

Cosa fa questo file? Semplice: aspetta che Amiga ponga il file COMANDO nel pipe, lo copia nel suo file COMANDO BAT e lo esegue. Per lanciare il file LOOP potremo, naturalmente, inserire tale parola nell'AUTOEXEC.BAT oppure digitarlo da shell una volta in msdos. E dal lato IBM siamo a posto.

Per quanto riguarda Amiga la cosa non si complica gran che e tutto dipende da come avrete installato le varie applicazioni msdos sull'hd. Di solito l'utente crea una directory per ogni applicazione quindi per farla partire occorrerà prima entrare in quella directory e poi digitare il nome del programma da richiamare. E noi faremo proprio così. Amiga non farà altro che spedire via pipe dei piccoli batch file che una volta lanciati in msdos faranno partire l'applicazione nella directory giusta. Un esempio? Eccolo:

```
CD WORO
WORD
CD
LOOP
```

Indovinate cosa fa...

Semplice, ma per capirlo bene dobbiamo tornare un attimo sulla Janus e ricordarci che lì avevamo lanciato il file LOOP BAT. Allora, Amiga spedisce nel pipe il batch file appena mostrato (dandogli come nome «comando») e la Janus, ferma sull'AREAD non ancora soddisfatto, può caricare il file nel suo disco, dandogli come nome COMANDO BAT. Appena effettuato il trasferimento parte il batch file ricevuto (la seconda linea di LOOP fa proprio questo) e così in msdos si passerà alla directory word e sarà caricato il programma di videoscrittura. Attenzione: il batch file COMANDO resta di videoscrittura. Attenzione: il batch file COMANDO resta in attesa che si esca da word (questa volta coi metodi tradizionali) in modo da ritornare alla root ("CD . ") e ricaricare LOOP per un nuovo ordine da parte di Amiga. Discorso analogo per un'altra applicazione, ad esempio db3, dove il batch file da spedire sarà:

```
CD DB3
DBASE
CD
LOOP
```

e così via per le altre applicazioni presenti sul vostro HD msdos. Bene, a questo punto la domanda è obbligata: chi spedisce i file nel pipe? Risposta: le nostre icone. Ed è qui che salta fuori l'utility Xicon. Infatti, per ogni applicazione da lanciare dovremo preparare oltre al batch file msdos da inviare (e quindi da tenere nella partizione Amiga) anche il minuscolo file «speditore» che appiccicheremo alla icona settata come visto prima per lanciare automaticamente Xicon. Ad esempio se il file da spedire si chiama «word bat» attaccheremo all'icona il file

```
COPY WORD BAT PIPE COMANOO
```

per il db3 lo speditore sarà

```
COPY DB3 BAT PIPE COMANDO
```

e così via. Un'ultima cosa: se non desideriamo lanciare altre applicazioni, ma tornare alla shell msdos (che rimane inchiodata ad aspettare il pipe) come dobbiamo fare? Semplicissimo: con lo stesso sistema creeremo una icona settata Xicon, ad esempio di nome shell, contenente la linea

```
COPY SHELL.BAT PIPE COMANDO
```

e SHELL.BAT sarà un file contenente semplicemente un return. Tutto qui.

Bombs.acc vers. 1.0

di Ezio Querini - Gorizia

Questo accessorio serve a aiutare il programmatore a scoprire la causa di un errore fatale. Questo tipo di errore viene segnalato visualizzando sullo schermo un certo numero di bombe dipendente dall'errore stesso. Oltre a ciò la routine di trap provvede a salvare nella low_men il tipo di errore, i registri dati, indirizzi ed i due Stack pointer (supervisore ed utente).

Nella title bar viene visualizzato il numero di bombe corrispondenti all'errore verificatosi. Questi sono gli errori più frequenti, per un eventuale lista completa e/o ulteriori informazioni si consiglia la lettura di qualche testo specializzato.

2 bombe Bus error,
Errore di bus causato da una logica esterna al μP
3 bombe Address error,
Tentativo di lettura/scrittura di una word o longword ad un indirizzo dispari
4 bombe Illegal istruction,
Il μP ha incontrato un'istruzione non valida
5 bombe Division by zero
Il μP ha eseguito una divisione per zero
6 bombe Chk istruction,
È stata usata l'istruzione Chk prima di aver installato un handler
7 bombe Trapv istruction,
È stata usata l'istruzione Trapv prima di aver installato un handler
8 bombe Privileged violation,
Il μP in modo utente ha tentato di usare un'istruzione riservata al modo supervisore
9 bombe Trace exception,
Il μP è in modo Trace (bit di trace settato)
10 bombe Line A,
Modo errato di chiamare l'interfaccia Line A.
11 bombe Line F,
Modo errato di chiamare l'interfaccia Line F.

Il programma presentato, se installato nella directory principale del disco di boot, è disponibile in qualsiasi momento nel menu Desk. Una volta selezionato apre una finestra ridimensionabile dove viene visualizzato il contenuto dei registri sopra menzionati in tre forme:
1) Decimale (con segno),
2) Esadecimale,
3) Binario.

Il programma è scritto in linguaggio C e compilato con il Megamax C. Se ne consiglia lo studio del listato per un più rapido apprendimento del linguaggio C e dell'uso delle funzioni del GEM.

1

```
/******************************
*                             *
*           BOMBS             *
*                             *
*         OPP  soft           *
*                             *
*       Ezio  Querini         *
*     via III Armata 54       *
*       34170 Gorizia         *
*     Tel  0481/87161         *
*                             *
******************************/

/*
* INCLUDE FILES
*/
#include <stdio.h>
#include <obdefs.h>
#include <gemdefs.h>
#include <osbind.h>

/*
* DEFINES
*/

#define TRUE 1
#define FALSE 0
#define WI_KIND         (SIZER MOVER FULLER CLOSER INFO NAME)

#define NO_WINDOW (-1)

#define MIN_WIDTH  (6*gl_wchar+3)
#define MIN_HEIGHT (2*gl_hbox+gl_hchar+1)
#define MAX_WIDTH  (60*gl_wchar+gl_wbox-1)
#define MAX_HEIGHT (19*gl_hchar+3*gl_hbox)

/*
* EXTERNALS
*/

extern int      gl_apid;

/*
* GLOBAL VARIABLES
*/

int     gl_hchar;
int     gl_wchar;
int     gl_wbox;
int     gl_hbox;        /* system sizes */

int     menu_id ;        /* our menu id */

int     phys_handle;    /* physical workstation handle */
int     handle;         /* virtual workstation handle */
int     wi_handle;      /* window handle */
int     top_window;     /* handle of topped window */

int     xdesk,ydesk,hdesk,wdesk;
int     xold,yold,hold,wold;
int     xwork,ywork,hwork,wwork;        /* desktop and work areas */
int     msgbuff[8];     /* event message buffer */
int     keycode;        /* keycode returned by event-keyboard */
int     mx,my;          /* mouse x and y pos. */
int     butdown;        /* button state tested for, UP/DOWN */
int     ret;            /* dummy return variable */

int     hidden;         /* current state of cursor */

int     fulled;         /* current state of window */

int     contrl[12];
int     intin[128];
int     ptsin[128];
int     intout[128];
int     ptsout[128];    /* storage wasted for idiotic bindings */
```

Nota per i lettori

Il software che ci viene inviato dai lettori deve essere sempre corredato del listato sorgente su carta o su disco

2

```
int work_in[11];          /* Input to GSX parameter array */
int work_out[57];         /* Output from GSX parameter array */
int pxyarray[10];         /* input point array */

/*
*  GSX UTILITY ROUTINES
*/

hide_mouse()
{
        if(! hidden){
                graf_mouse(M_OFF,0x0L);
                hidden=TRUE;
        }
}

show_mouse()
{
        if(hidden){
                graf_mouse(M_ON,0x0L);
                hidden=FALSE;
        }
}

/*
* open virtual workstation
*/
open_vwork()
{
int i;
        for(i=0;i<10;work_in[i++]=1);
        work_in[10]=2;
        handle=phys_handle;
        v_opnvwk(work_in,&handle,work_out);
}

/*
* set clipping rectangle
*/
set_clip(x,y,w,h)
int x,y,w,h;
{
int clip[4];
        clip[0]=x;
        clip[1]=y;
        clip[2]=x+w-1;
        clip[3]=y+h-1;
        vs_clip(handle,1,clip);
}

/*
* open window
*/
open_window()
{
        wi_handle=wind_create(WI_KIND,xdesk,ydesk,wdesk,hdesk);
        graf_growbox(xdesk+wdesk/2,ydesk+hdesk/2,gl_wbox,gl_hbox,xdesk,ydesk,wde
sk,hdesk);

        if(wdesk>MAX_WIDTH) wdesk=MAX_WIDTH;
        if(hdesk>MAX_HEIGHT)hdesk=MAX_HEIGHT;
        wind_open(wi_handle,xdesk,ydesk,wdesk,hdesk);
        wind_get(wi_handle,WF_WORKXYWH,&xwork,&ywork,&wwork,&hwork);
}

/*
* find and redraw all clipping rectangles
*/
do_redraw(xc,yc,wc,hc)
int xc,yc,wc,hc;
{
        GRECT t1,t2;

        hide_mouse();
        wind_update(TRUE);
        t2.g_x=xc;
        t2.g_y=yc;
        t2.g_w=wc;
```

3

```
        t2.g_h=hc;
        wind_get(wi_handle,WF_FIRSTXYWH,&t1.g_x,&t1.g_y,&t1.g_w,&t1.g_h);
        while (t1.g_w && t1.g_h) {
          if (rc_intersect(&t2,&t1)) {
            set_clip(t1.g_x,t1.g_y,t1.g_w,t1.g_h);
            scrivi_dati();
          }
          wind_get(wi_handle,WF_NEXTXYWH,&t1.g_x,&t1.g_y,&t1.g_w,&t1.g_h);
        }
        wind_update(FALSE);
        show_mouse();
}

/*
*               Accessory Init. Until First Event Multi
*/
main()
{
        appl_init();
        phys_handle=graf_handle(&gl_wchar,&gl_hchar,&gl_wbox,&gl_hbox);
        menu_id=menu_register(gl_apid,"  Bombe");

        wind_get(0, WF_WORKXYWH, &xdesk, &ydesk, &wdesk, &hdesk);

        wi_handle=NO_WINDOW;
        hidden=FALSE;
        fulled=FALSE;
        butdown=TRUE;

        multi();
}


/*
* dispatches all accessory tasks
*/
multi()
{
int event;

      while (TRUE) {
        event = evnt_multi(MU_MESAG | MU_BUTTON | MU_KEYBD,
                        1,1,butdown,
                        0,0,0,0,0,
                        0,0,0,0,0,
                        msgbuff,0,0,&mx,&my,&ret,&ret,&keycode,&ret);

        wind_update(TRUE);
        wind_get(wi_handle,WF_TOP,&top_window,&ret,&ret,&ret);

        if (event & MU_MESAG)
                wind_set(wi_handle, WF_INFO,
                        "OPP soft  via III Armata 54  34170 Gorizia  Italy  Tel
 0481/87161",0,0);

          switch (msgbuff[0]) {

          case WM_REDRAW:
            if (msgbuff[3] == wi_handle)
              do_redraw(msgbuff[4],msgbuff[5],msgbuff[6],msgbuff[7]);
            break;

          case WM_NEWTOP:
          case WM_TOPPED:
            if (msgbuff[3] == wi_handle)
              wind_set(wi_handle,WF_TOP,0,0,0,0);
            break;

          case AC_CLOSE:
            if((msgbuff[3] == menu_id)&&(wi_handle != NO_WINDOW)){
              v_clsvwk(handle);
              wi_handle = NO_WINDOW;
            }
            break;

          case WM_CLOSED:
            if(msgbuff[3] == wi_handle){
              wind_close(wi_handle);
```

(continua a pag. 214)

Canadian Connection

per accedere direttamente al software originale americano, a libri, riviste specializzate, a prodotti specifici che in Italia non troverete mai. Microforum*, Toronto (Canada) stabilisce con voi un filo diretto in collaborazione con i migliori Rivenditori italiani.

Le principali softhouses disponibili:
Aldus, American Small Business, American Training Int'l, Aragon, Ashton-Tate, Autodesk, Bedford, Borland, Central Point Software, Computer Associates, Computer Support Software, Concentric, Crystal Service, Dac Software, Dca/1-Net Communications, Digital Research, Executive System, Fifth Generation, Fox Software, Fox & Geller, Funk, Hayes, Hercules, Hewlett-Packard, Hitachi, Ibm, Information Builders, Innovative Software, Javelin, Laser Friendly, Lattice, Lifetree, Lotus, Meridian, Micro Database, Microcomputer Specialist, Micrograf, Microrim, Microsoft, Migent, Mountain, Mouse System, Nantucket, New England Software, Nicat, Olivetti, Osiris, Paul Mace, Pelada, Persoft, Peter Norton, Pinetree, Prime Solutions, Quadram, Quarterdec, Samna, Santa Cruz, Soft Logic Solutions, Software Group, Software Publishing, Software Solutions, Spss, Stsc, Sublogic, Symantec, Toshiba, White Crane, Word Perfect, Xerox, Xyquest, Zanthe, Z-Soft

Questi alcuni prezzi:
Ashton-Tate Framework III 880 000
Borland Paradox 940 000
Norton Utilities 4 1 140 000
Microsoft Quick Basic 130 000
Microsoft Macro Assembler 5 1 210 000
Paul Mace Utilities 165 000
Word Perfect 5 0 990 000
Santa Cruz Lynx Word Proc Sys 5 0 860 000
NOVITÀ: Scheda Central Point Software Copy II PC De Luxe 205 000
Scheda Central Point Software Copy II PC De Luxe Enanched 300 000 Back up laser protected

SOLO PER RIVENDITORI:
Inviatemi GRATUITAMENTE il vostro catalogo di software originale
SARANNO ACCOLTE UNICAMENTE LE RICHIESTE CORREDATE DI PARTITA IVA E NUMERO TELEFONICO
Ditta
Via
Cap Città
Prov.
Tel Fax
Partita IVA
Firma

Iva esclusa
Spedizione postale contrassegno a nostro carico
Pagamento anticipato sconto 2%
Sconti per quantità
Prezzi in Lire Italiane

Per Informazioni e ordini
FLOPPY'S MARKET
Piazza del Popolo 5
56029 S Croce s/Arno (Pisa)
Tel 0571/35124 Fax 0571/32768

*Microforum produce i famosi floppy disk **MITO** e **MICROMITO**

Il primo di questi due programmi avrebbe meritato anche la qualifica di supersoftware, ma, dopo una lunga attesa in coda, ho deciso di pubblicarlo nel software «normale» per scavalcare la chilometrica lista d'attesa. Si tratta di un gioco, un adventure, molto bello come presentazione grafica e abbastanza complesso da giocare. Unica piccola pecca manca la possibilità di salvare un gioco interrotto, e questo costringe il giocatore a tenere un appunto del percorso fatto. A causa delle numerose schermate da caricare da disco è inutile pubblicare il listato anche se non eccessivamente lungo.
Il secondo programma affronta un problema abbastanza comune in modo però insolito: si tratta infatti di un normale programma per il calcolo della regressione ma non si limita alla regressione lineare (che ormai fanno anche i pallottolieri!) bensì è possibile interpolare i dati con varie curve (quadratiche, cubiche ed esponenziali) in modo da trovare la funzione che meglio interpola l'insieme dei punti.

La Spada di Krall

di Dino Olivieri - Tonno

Durante un tranquillo pomeriggio di settembre, vi trovate a camminare tra la fitta vegetazione di un tetro bosco in cui speravate di trovare un po' di funghi e di bacche.

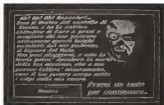
La giornata scorre pacatamente e non vi accorgete che il sole sta volgendo al tramonto, in tal modo le tenebre pian piano vi avvolgono facendovi perdere il sentiero che vi avrebbe condotto alla vostra dimora. Così iniziate a vagare attraverso le cupe figure create dalle ombre dei tronchi, rese ancor più tetre da misteriosi suoni e rumori che provengono da un luogo apparentemente non molto lontano, e situato proprio sulla direzione del cammino che avete nel frattempo intrapreso.

Scansando una frasca che impediva il vostro cammino, riuscite a intravedere una imponente figura avvolta nella nebbia tipica di questi strani paesaggi notturni.

Dopo un po' di tempo riuscite a rendervi conto che si tratta di un enorme castello, con l'ingresso aperto, e anche se la vostra ragione vi supplica di tornare sui vostri passi, la curiosità che nel frattempo si è accesa, vi spinge ad entrare e a scoprire cosa è celato in quell'oscuro maniero.

Così vi trovate catapultati nel tempo, vittime di uno strano incantesimo lanciato da un vecchio Mago, che pretende da voi un'impresa non certamente così facile, cioè quella di sconfiggere il Signore del Male e salvare l'umanità dalla distruzione che costui avrebbe inevitabilmente portato.

Non ve ne rendete neppure conto e sentite chiudersi alle vostre spalle il

Sono disponibili presso la redazione i dischi (separati) con i programmi pubblicati in questa rubrica. Le istruzioni per l'acquisto e l'elenco degli altri programmi disponibili sono a pag. 231

ponte levatoio su cui eravate appena passati, e abbassando lo sguardo notate stupefatti che avete indosso un'autentica armatura da cavaliere medievale

Ora starà a voi attraversare tutto il castello, composto da oltre sessanta stanze, badando bene di superare tutti gli ostacoli, le trappole, e gli esseri posti di guardia al castello, per infine arrivare alla vostra agognata meta, cioè quella di recuperare la Magica Spada di Re Krall

Le regole del gioco sono molto semplici, noi siamo dotati di una linea comandi, attraverso la quale possiamo chiedere di spostarci in tutte le direzioni, o di prendere, posare, esaminare oggetti, possiamo esaminare anche gli esseri che ci si parano davanti, ucciderli o donargli degli oggetti per ottenere il permesso di proseguire avanti

Inoltre possiamo chiedere di fare l'inventario di ciò che possediamo, oppure domandare aiuto (in tal caso ci verrà fornito l'elenco dei vocaboli leciti) e se lo desideriamo, possiamo finire di giocare

Struttura del programma

Il programma è strutturato in maniera molto semplice, ossia c'è una prima parte di presentazione poi abbiamo la parte principale che a sua volta richiama tutte le subroutine, ognuna con un compito specifico

La parte principale ricerca in una tabella di vocaboli quale verbo e quale nome sono stati richiamati, dopo di che richiama la procedura di interpretazione comandi (cambio stanza esamina, prende, lascia oggetti, tratta con gli esseri viventi che si incontrano), poi la procedura di richiamo schermi grafici (in caso ci sia un'esamina) procedura di game over, procedura disegno schermo corrente, procedura inventario, procedura di aiuto e di vedo (se richieste)

Durante lo schermo introduttivo del gioco, in caso di game over, o in caso di risoluzione dell'adventure, c'è anche un tentativo di sonoro (tre leggiadre musichette a ritmo di beep, e forse il buon vecchio 64 non era così male), dato che in fin dei conti uno dei pochi buchi degli ottimi MS/DOS è di non avere in dotazione dei chip audio decenti

Lo schermo di gioco risulta diviso in tre parti essenziali

1) parte superiore che visualizza la stanza (solo le porte che vediamo), e le direzioni che si possono seguire

2) parte centrale che visualizza i messaggi, gli oggetti che ci sono e l'inventario,

3) parte inferiore, dove è situata la linea comandi

Inoltre lo schermo può essere occupato dal disegno e dalla descrizione dell'oggetto o dell'essere esaminato, o dalla lista dei comandi (se richiesta con <aiuto>)

L'intero gioco si svolge in SCREEN 1, in modo da poter usufruire di quattro colori (o meglio tonalità di verde), e ho usato un trucco per poter visualizzare uno schermo grafico solo alla fine della sua costruzione, grazie alla istruzione OUT

Infatti se noi in SCREEN 1 mandiamo in esecuzione l'istruzione OUT 984,0 notiamo che il video scompare, come se con un ipotetico interruttore lo avessimo spento, però sulla pagina grafica possiamo lavorare normalmente come se nulla fosse accaduto, cosicché una volta finito il lavoro di costruzione dello screen, con OUT 984,10 lo vediamo riapparire tutto di un colpo già fatto

Questo espediente può venire usato, ad esempio, nella fase di BLOAD di uno schermo di gioco, per evitare l'inestetica apparizione a striscia di quest'ultimo

Uno dei problemi riscontrati durante la stesura del programma era appunto la quantità di memoria disponibile su dischetto, che come sappiamo risulta essere di circa 360 Kb, dato che a mala pena il programma riesce a starci dentro, non tanto per la sua mole, ma per il numero di schermi grafici (16) che occupano una non trascurabile porzione di memoria di massa (16 Kb per ciascuno)

Infatti la prima intenzione era quella di compilare la parte Basic del programma per renderla meno accessibile e più veloce, ma vedendo che il programma principale veniva praticamente triplicato,

per quanto riguarda lo spazio che occupa in memoria, ho dovuto abituarmi all'idea di consegnare il programma finale in Basic

Il gioco

Se ora iniziassi a svelare tutti i trucchi e i segreti che permettono di arrivare alla fine di questa avventura, giustamente qualcuno potrebbe sostenere che il sottoscritto sia diventato pazzo, e anche se sinceramente non ci manca molto, dopo tutto il tempo passato davanti a un monitor il lume della ragione brilla ancora (spero) nel mio cervello per suggerirmi di dare solo una rapida occhiata a cosa possiamo trovare lungo il nostro cammino nell'immenso castello di Xenion

Un Libro
Una Chiave
Un Pugnale
Una Pietra Magica
Una Lancia
Strane scritte sui muri
Un Diamante
Uno Scrigno
Numerosi Buchi Neri
Un Mago
Una Strega
Uno Zombie
Un Serpente Gigante
Un Troll
E infine la Magica Spada di Krall

Il programma non è molto complesso come i giochi d'adventure che vediamo circolare normalmente, infatti in circa 200 mosse il gioco può essere risolto, senza nemmeno doversi dannare l'anima eccessivamente

Comunque, secondo il mio modesto parere, questo gioco può essere apprezzato soprattutto per la grafica, che è stata la parte più laboriosa da portare a termine, anche per dare ai disegni un buon aspetto, e alla storia nel complesso un maggiore fascino

Infine basterà fare attenzione a non cadere nei buchi neri, a non avere fretta di arrivare allo scopo del gioco, a giocare bene le proprie carte con gli esseri che si incontreranno sul proprio cammino, e forse riusciremo a impugnare saldamente l'elsa della magica spada, senza dover assistere a una prematura e alquanto triste fine del gioco accompagnata da una lugubre serie di note

Regressione

di Fabrizio Fedele - Bagnaria Arsa (UD)

Questo lavoro è l'evoluzione di un programma che avevo realizzato a suo tempo per il VIC-20 e per l'Apple II

L'idea originaria era quella di poter disporre, nel laboratorio di fisica (sono insegnante in una scuola professionale) di un programma che elaborasse immediatamente i dati raccolti nelle varie esperienze di laboratorio Tutto questo ovviamente e vantaggio dei tempi di studio e apprendimento dei vari fenomeni fisici

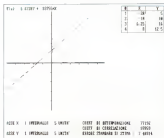
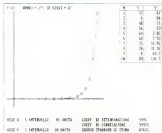
L'utilizzazione delle potenzialità di un PC mi ha permesso lo sviluppo di un programma notevolmente migliore rispetto alle versioni precedenti e molto più semplice da utilizzare

Desidero spiegare sinteticamente il concetto di regressione matematica questo tipo di calcolo permette di ricavare, partendo da una tabella di dati, la funzione matematica più probabile che lega tra loro le due grandezze (x e y), rappresentate in questa tabella Ovviamente spetta all'operatore scegliere il tipo di funzione (se lineare, parabolica, cubica, ecc), tuttavia se questa non e nota a priori si può procedere per tentativi (c'è la possibilità di calcolare cinque funzioni diverse e la relativa rappresentazione grafica)

Risulta evidente quindi l'utilizzazione che può avere questo programma in matematica (studio di funzioni, statistica) e in fisica (scoperta di leggi fisiche)

Aggiungo solamente una particolarità che non si nota dalle immagini e cioè il controllo dei dati immessi praticamente il programma non prosegue (avvertendo naturalmente l'operatore) se i dati immessi sono incompatibili con i calcoli o i grafici da visualizzare

Il programma viene fornito su disco in due versioni una per scheda grafica Hercules e una per CGA

P S l'hardcopy dà una immagine leggermente allungata rispetto a quella del monitor

Programma Regressione È il risultato finale della elaborazione in questo caso la regressione calcolata è di tipo lineare

I dati della tabella sono stati ricavati misurando il valore della tensione (asse x in volt) e della corrente (asse y in mA) dal diodo 1N4007 utilizzando due tester digitali Risulta evidente che il legame tra le due grandezze è di tipo esponenziale

Byte Line

STAMPANTI

Dela Printer, 240 cps, 136 col	L	699.000
Dela Printer, 180 cps, 80 col.	L.	499 000
NEC P6 Plus 24 aghi	L.	1 298 000
NEC P7 Plus 24 aghi	L.	1.598 000
NEC P2200 24 aghi	L.	649 000
Citizen 120 D	L.	298 000
Citizen MSP - 15 E	L	599 000
Star LC - 10	L	399 000
Star LC - 10 color	L	499 000
Star LC - 24 10 24 aghi	L	649 000
Star NX - 15 136 col.	L.	699 000
Cavo IBM - Centronics	L	13 900

COMPUTER

XT compatibile 10 MHz	da	L.	690.000
AT compatibile 12 MHz	da	L.	1.190 000

ACCESSORI

Handyscanner 105 mm	L	450 000
IBM- Mouse	L	79 000
GENOA SuperEGA Hires	L.	498 000
Genoa Super VGA 5200	L	699 000
Modem 1200H interno	L	178 000
Modem 1200C esterno	L	239 000

ordine minimo 50 dischetti 100% Errorfree

Dela Disk 5 25" 2D	L.	840
Dela Disk3.5" 2DD	L.	2 100
No Name 5.25" 2D	L.	690
No Name 3 5" 2DD	L.	1 890
No Name 5 25" 2HD 1 2 Mbyte	L.	2 100
Diskbox per 100 Floppy 5,25"	L.	14 900
Diskbox per 50 Floppy 3,5"	L	14.900

I PREZZI SI INTENDONO
AL NETTO DI I.V.A.

HARD DISK

Seagate File Card	L.	799.000
ST225 21,4 MB	L.	378.000
ST251 42,8 MB	L	678 000
ST250 40 MB RLL incl contr	L.	699 000
AMIGOS 20 MB Hard-Disk per AMIGA 500 o AMIGA 1000	L.	999.000

Prezzi suscettibili alla variazione del dollaro!!!

MONITOR

Flatscreen Dual Frequency Invers	L.	238.000
NEC Multisync II	L.	1 098.000
Mitsubishi Multisync EUM 1481 A	L.	998.000
Cavo Mitsubichi - VGA	L	39 000

VENDITA PER CORRISPONDENZA

Byte Line
Via Lorenzo il Magnifico,148
00162 Roma - Tel. (06) 42.70.418

a cura di Francesco Ragusa

Questo mese ritorniamo allo «standard» degli ultimi tempi, ovvero alle procedure grafiche per Turbo Pascal grazie all'invio, da parte di Guido Gonzato, della «seconda puntata» delle sue sperimentazioni sul compilatore Borland applicate agli MSX. Per la verità il dischetto è arrivato in redazione a seguito di un invito contenuto in un articolo di Maurizio Maun, ma, visto che c'eravamo, l'abbiamo pubblicato in questa rubrica (che del resto è nata apposta per ospitare i contributi dei lettori...)

Turbo Pascal Turtle Graphics

di Guido Gonzato - Verona

Di recente ho letto, in un articolo di Maurizio Mauri su queste pagine, la richiesta di procedure per implementare la Turtle Graphics. Neanche a farlo apposta, le avevo già scritte ed aspettavo solo un'occasione per inviarle a MC.

A differenza di quanto affermato da Mauri ho riscontrato che non è assolutamente necessario usare il linguaggio macchina per richiamare la routine di DRAW: il Pascal è sufficiente per ottenere risultati egregi. Vedremo tra un po' come, ma prima mi sembra doveroso aggiungere che queste routine funzionano «correttamente» solo se si ha la cura di modificare la procedura DRAW aggiungendo prima dell'INLINE

y1 :=211−y1; y2 :=211−y2

in modo da lavorare con l'origine in basso a sinistra come Dio comanda. È una modifica che raccomando caldamente, solo per PLOT e DRAW, a tutti gli utenti Turbo.

Si inizia con l'inizializzazione di alcune variabili e costanti, il cui identificatore inizia con l'underline «_» per non disturbare eventuali variabili con nome uguale. Quindi ho implementato le funzioni RAD e DEG che servono alle procedure successive e anche al programmatore, a trasformare rispettivamente un angolo da gradi a radianti e viceversa. Seguono le procedure DESTRA e SINISTRA che servono a far girare l'invisibile Turtle dell'angolo corrispondente, espresso in gradi (quant'è comodo!). AVANTI e INDIETRO servono come in Logo, a far avanzare o indietreggiare la Turtle tracciando una linea di colore. Non ho scritto procedure di tipo PENUP e PENDOWN perché a me non servono e non le ritengo necessarie, ma sarebbe molto facile realizzarle. Infine le procedure VAI per posizionare la Turtle alle coordinate volute, e ANGOLO per stabilire l'angolo iniziale col quale ci si muove. Anche l'angolo richiede un valore in gradi (0-360) ma si può usare la funzione DEG se si vuole utilizzare una misura in radianti.

Naturalmente nulla vieta di cambiare il nome a tutte queste procedure per chiamarle come i loro omologhi per PC, come ad esempio turnleft o turnright; io ho preferito lasciare i nomi in italiano, mi viene più spontaneo.

Con la Turtle Graphics si possono fare cose turche (io avrei scritto *cose turtle* n.d.r.)! Con questi nuovi comandi si possono fare in poche righe applicazioni che richiederebbero, in coordinate assolute, un listato molto più lungo. Sul disco ho realizzato qualche esempio, visto che io sono un tipo molto «frattalizzato» non ho potuto fare a meno di scrivere due esempi sulle curve senza tangente di Von Koch (informazioni su «Gli oggetti frattali» di B. Mandelbrot, Bollati Boringhieri), il testo sorgente per ottenere gli stessi risultati senza Turtle Graphics è circa sei volte più lungo e molto più complesso.

Ho realizzato inoltre alcune procedure per ottenere SOUND in Pascal, per pulire i buffer di tastiera e sonoro, e le mie implementazioni dei comandi SET SPRITE (che serve per definire la sagoma di uno sprite) e PUT SPRITE (come in Basic).

Le ultime due funzionano correttamente solo in SCREEN 2, quindi sono adatte per i possessori di MSX 1. A mio avviso potrebbero servire egregiamente per i programmi lucidi in modo da lasciare a compiti più seri l'implementazione proposta da Maurizio Mauri.

A presto.

È disponibile presso la redazione, il disco con il programma pubblicato in questa rubrica. Le istruzioni per l'acquisto e l'elenco degli altri programmi disponibili sono a pag. 231

Procedure Sound e Sprite

```
const   dati : array [0..65] of byte =
               ($d3,$e3,$5e,$23,$56,$23,$45,$d4
                $e1,$e3,$21,$00,$00,$38,$31,$54
                $f5,$e5,$d8,$08,$db,$a8,$f5,$3a
                $ff,$ff,$2f,$f5,$08,$e5,$45,$c5
                $f5,$dd,$e5,$fd,$e5,$26,$00,$3a
                $c1,$fc,$cd,$24,$00,$fd,$e1,$dd,
                $e1,$f1,$c1,$d1,$e1,$cd,$59,$01
                $08,$f1,$32,$ff,$ff,$f1,$43,$a8,
                $08,$d9,$e1,$f9,$d9,$c9);

var callbas  array [0..65] of byte absolute $f41f

procedure sound(reg,val  byte);
begin
  inline($3a/val/                ( ld a,val      )
         $5f/                    ( ld e,a        )
         $3a/reg/                ( ld a,reg      )
         $cd/callbas/            ( call callbas  )
         $93/$0/                 ( defw $0093    )
         $cd/callbas/            ( call callbas  )
         $59/$0)                 ( defw $0059    )
end;

procedure silenzio;  ( pulisce il buffer sonoro )
begin
  inline($f3/                    ( di            )
         $cd/callbas/            ( call callbas  )
         $90/$0)                 ( defw $0090    )
end;

procedure SetSprite(nus,n1,n2,n3,n4,n5,n6,n7,n8: byte);  ( solo screen2 )
var dati  array[1..8] of byte;
begin
  dati[1]:=n1; dati[2]:=n2; dati[3]:=n3; dati[4]:=n4;
  dati[5]:=n5; dati[6]:=n6; dati[7]:=n7; dati[8]:=n8;

  inline($3a/nus/                ( ld a,nus      )
         $cd/callbas/            ( call callbas  )
         $84/$0/                 ( defw $0084    )
         $eb/                    ( ex de,hl      )
         $21/dati/               ( ld hl,dati    )
         $1/$8/$0/               ( ld bc,8       )
         $cd/callbas/            ( call callbas  )
         $5c/$0)                 ( defw $005c    )
end;

procedure PutSprite(nus: byte; x,y  integer; colore  byte);
var dati  array[1..4] of byte;
begin
  dati[1]:=y; dati[2]:=x; dati[3]:=nus; dati[4]:=colore;

  inline($3a/nus/                ( ld a,nus      )
         $cd/callbas/            ( call callbas  )
         $87/$0/                 ( defw $0087    )
         $eb/                    ( ex de,hl      )
         $21/dati/               ( ld hl,dati    )
         $1/$4/$0/               ( ld bc,4       )
         $cd/callbas/            ( call callbas  )


         $5c/$0)                 ( defw $005c    )
end;

function stick(device  byte):byte; ( legge il joystick come da basic )
begin
  inline($3a/device/             ( ld a,device   )
         $cd/callbas/            ( call callbas  )
         $d5/$0/                 ( defw $00d5    )
         $6f/                    ( ld l,a        )
         $26/$0/                 ( ld h,0        )
         $c9)                    ( ret           )
end

function strig(device  byte): byte  ( 255  premuto  0  non premuto )
begin
  inline($3a/device/             ( ld a,device   )
         $cd/callbas/            ( call callbas  )
         $d8/$0/                 ( defw $00d8    )
         $6f/                    ( ld l,a        )
         $26/$0/                 ( ld h,0        )
         $c9)                    ( ret           )
end;

procedure killbuffer;   ( pulisce il buffer d
begin
  inline($cd/callbas/            ( call callbas  )
         $56/$01);               ( defw $0156    )
end;

( Procedure per implementare la turtle graph

const  _angolo    integer=0;
       _x0        integer=0;
       _y0:       integer=0;
       _x1:       integer=0;
       _y1:       integer=0;
       pi =       3.1415926536

function rad(angolo  integer):real;
begin
  rad:=angolo*pi/180
end;

function deg(angolo  real):integer
begin
  deg:=round(angolo*180/pi)
end

procedure destra(alfa  integer);
begin
   _angolo:=_angolo - alfa;
  if _angolo < 0 then _angolo:=_angolo+360
end;

procedure sinistra(alfa: integer);
begin
   _angolo:=_angolo + alfa;
  if _angolo >= 360 then _angolo:=_angol
end;

procedure avanti(lun  integer; col  byte);
var k  real;  ( fattore di scala per ott
begin
  if mem[$fcaf] in [6,7] then k:=0.75
  _x0:=_x1; _y0:=_y1;
  _x1:=_x1 + round(lun*cos(rad(_angol


  _y1:=_y1 + round(k*lun*sin(rad(_ang
  draw(_x0,_y0,_x1,_y1,col)
end;

procedure indietro(lun: integer; col  byte);
begin
  _angolo:=_angolo + 180;
  if _angolo >= 360 then _angolo:=_angolo-360;
  avanti(lun,col)
end;

procedure vai(x,y  integer);  ( sposta la 'turtle' alle coord. assolute )
begin
  _x0:=x; _y0:=y;
  _x1:=_x0; _y1:=_y0
end;

procedure angolo(ang  integer);  ( setta l' angolo della  turtle )
begin _angolo:=ang end
```

S.C.COMPUTERS s.a.s.

via E.Fermi 4, 40024 Cast.S.Pietro T. (BO)
tel. 051 - 943500 (2 lin.ric.aut. + fax)

Confrontate attentamente queste configurazioni e questi prezzi con altre inserzioni di questa rivista:

PC XT: L. 1.550.000

8088/2, clock a 5 e 8 **MHz**, zero wait, 512 Kbytes di RAM, **1 drive** da 360Kb 1 Hard Disk da 20 Mbytes, **Controllers** per 2 drives e 2 Hard Disks, Porta **Parallela** Centronics, Scheda **Hercules** Hi Res, **Tastiera** Avanzata 101/2 tasti, Cabinet tipo ATcon chiave, Aliment. 200 W, **Monitor** 12" TTL Hi-Res, Tutti i cavi e manuali, 1 Anno di **Garanzia TOTALE**

E' inoltre disponibile un modello analogo, ma con clock a 10 MHz e microprocessore NEC V20

PC AT: L. 2.150.000

80286, clock a 6 e 12 **MHz**, zero wait, 512 Kbytes di RAM, **1 drive** da 1,2 Mbytes, **1 Hard Disk** da 20 Mbytes, **Controller** per 2 drives e 2 Hard Disks, Porta **Parallela** Centronics, Porta **Seriale** Doppia RS 232, Scheda **Hercules** Hi Res, **Tastiera** Avanzata 101/2 tasti, Cabinet con chiave, Aliment , **Monitor** 12" TTL Hi-Res, Tutti i cavi e manuali, 1 Anno di **Garanzia TOTALE**

PC AT/VGA: L. 3.150.000

80286, clock a 6 e 12 **MHz**, zero wait, 512 Kbytes di RAM, **1 drive** da 1,2 Mbytes, **1 Hard Disk** da 20 Mbytes, **Controller** per 2 drives e 2 Hard Disks, Porta **Parallela** Centronics, Porta **Seriale** Doppia RS 232, Scheda **VGA**, **Tastiera** Avanzata 101/2 tasti, Cabinet con chiave, Aliment., **Monitor 14" Philips per VGA**, Tutti i cavi e manuali, 1 Anno di **Garanzia TOTALE**

PC 386/40: L. 5.800.000

80386, clock 16 **MHz** , 1 Mbytes di RAM, **1 drive** da 1.2 Mbytes, **1 Hard Disk da 40 Mbytes** veloce (29 ms), **Controller** per 2 drives e 2 Hard Disks, Porta **Parallela** Centronics, Porta **Seriale** Doppia RS 232, Scheda **Hercules** Hi Res, **Tastiera** Avanzata 101/2 tasti, Cabinet, Aliment , **Monitor** 12" TTL Hi-Res, Tutti i cavi e manuali, 1 Anno di **Garanzia TOTALE**

TOSHIBA

PROMOZIONALE sul T 1600:
prenotateVi SUBITO !!!

COPROCESSORI & RAM

RAM 100-120-150 ns, 64K -256K-1Mb		TELEFONARE
8087	L.	249.000
8087/2	L.	320.000
80287	L.	349.000
80287/8	L.	535.000
80287/10	L.	580.000
80387/20	L.	1.010.000

Condizioni particolari per
☆☆ RIVENDITORI !!! ☆☆

Tutti i prezzi sono da intendersi IVA 19% esclusa, ma comprendono un anno di garanzia TOTALE f co ns. sede Siamo in grado di spedire la merce a mezzo corriere in tutta Italia entro 36 ore dal ricevimento di un acconto pari al 10% dell'importo totale tramite Vaglia Telegrafico Spedizione gratuita, se effettuata a mezzo posta.

OFFERTE del MESE

Nuovissima Stampante **EPSON LQ 500**, 24 AGHI, 80 col , 150 car per sec , doppia velocita' in Letter Quality rispetto alla LX800, grafica bidire-z , 8 Kb di buffer, foglio singolo e modulo continuo, int. parallela L. 699.000

Mouse emulaz MICROSOFT e Mouse System Mouse, con porta-mouse, tappetino e lo splendido Dr HALO III originale e mauali . . L. 140.000

Hard Disk 20 Mbytes L. 390.000

TELEFAX TOSHIBA:

O M O L O G A T I ! ! ! ! !

nuovissimi: TF 111, 211, 311, a partire da L. 2.500.000

COMMODORE - ATARI

I migliori prezzi, ma con **GARANZIA ITALIANA.**
☎☎ TELEFONATECI !!! ☎☎

Kit di programmazione S.O.G.A.R. 128

di Ugo Boccardi - Trani (BA)

Con la nascita del Commodore Amiga la maggior parte degli utenti Commodore ha preferito provvedere alla permuta del vecchio 64 con il più potente fratellino. Nonostante ciò ho potuto notare, almeno da queste parti, che questa corsa all'acquisto si è parzialmente calmata e parecchi non hanno sacrificato al «Dio Amiga» tutto il parco software del buon 64 per passare ad una macchina più potente.

Di contro, ho notato che coloro i quali avevano acquistato il Commodore 128 si sono visti «abbandonati» al proprio destino: la macchina si presta molto bene ad applicazioni semiprofessionali... ma chi realizza i programmi?

In un primo atto impulsivo, anch'io (utente di un Commodore 128D) sarei passato all'Amiga poiché, visitando le vetrine dei rivenditori Commodore, rimanevo incantato dalla splendida grafica e dai suoni entusiasmanti.

Ciò che mi ha colpito è soprattutto l'estrema semplicità d'uso dei programmi: con tutte quelle finestre, se ben disposte, e quei menu a tendina, si riesce ad usare un programma senza aver letto il manuale.

A questo punto ho cercato di realizzare le stesse cose in HIRES a 40 colonne con risultati sufficienti, ma il Commodore 128 ha le 80 colonne a colori che lo rendono per questo un computer «serio». Ho provato anche a realizzarle in 80 colonne, ma la lentezza e la enorme difficoltà in Basic mi hanno scoraggiato. Poi: in un programma che si rispetti si hanno grafici di HIRES e chi me li dava in 80 colonne? Utilizzare un Expander 128 per la grafica poteva essere una soluzione (quello pubblicato da MCmicrocomputer andava bene), ma scrivere in HIRES una paginata era un guaio e la stampa di parte dello schermo assurda, e la cosa più importante: I COLORI NON C'ERANO.

Per risolvere queste situazioni decido di realizzare un nuovo Sistema Operativo che permetta varie possibilità di utilizzo, ma i problemi sono molti, il più difficile è la lentezza del Basic interpretato: è necessario compilare il Basic per ottenere risultati soddisfacenti.

Così è nato S.O.G.A.R. 128, il sistema Operativo Grafico ad Altissima Risoluzione. Cosa ben importante, come vedremo, è la compilabilità dei programmi mediante una semplice procedura.

La filosofia di utilizzo

In un computer la grafica utilizzabile tramite Basic, a mio parere, non deve essere utilizzata per realizzare sofisticatissimi programmi di controllo grafico poiché la lentezza del Basic (anche compilato), sminuirebbe tutte le possibili potenzialità di una macchina: questo tipo di software, di solito, viene realizzato in Assembler.

La grafica da Basic, dunque, serve per realizzare programmi professionali che permettano di avere grafici illustrativi e paginate selettive piuttosto sofisticate, tali da rendere utilizzabile il programma nel modo più intuitivo possibile (vedi finestre su Amiga).

Per risolvere questo problema è necessario avere una certa interazione tra la grafica e il testo, un metodo ideale e simile a quello utilizzato sui sistemi MS-DOS: nel momento in cui si seleziona il modo grafico tutto l'editing di schermo va in alta risoluzione. In altre parole, si scrive o si corregge il proprio listato sopra la paginata grafica. Questo è molto comodo ed utile al programmatore che può sfruttare le istruzioni grafiche per realizzare una bella paginata selettiva o introduttiva assieme al testo vero e proprio.

Il S.O.G.A.R. riprende questa filosofia d'utilizzo in modo migliore e più sofisticato.

Il computer appena acceso può lavorare in 80 o in 40 colonne, abbandonando le 40 colonne, analizziamo solo lo schermo ad 80 colonne.

In questa modalità, normalmente, si può usare su 25 righe il cursore per scrivere i propri programmi cioè, se lo paragoniamo alle 40 colonne, siamo in modo testo, per poter disegnare anche un solo punto bisogna ricorrere ad espansioni Basic in grado di sfruttare i 640×200 pixel della altissima risoluzione ottenibile sul 128 però ad un solo colore.

La difficoltà di queste soluzioni è che non si riesce ad ottenere un programma serio che sfrutti la massima risoluzione senza fare continuamente avanti e indietro tra HIRES e modo testo.

Il S.O.G.A.R. riesce ad ovviare a ciò modificando l'editor di schermo. Vediamo in che modo.

Coma funziona

Una volta digitato RUN«S.O.G.A.R. 128» il computer farà apparire una paginata celeste con su scritto che il S.O.G.A.R. è presente ed infine, appare «READY.» con una lineetta sotto. Questa lineetta è il nuovo cursore il quale sta ad indicare che siamo in SuperHIRES ovvero possiamo scrivere, editare un listato, usare PRINT, PRINTUSING, INPUT ecc. tutto in Alta Risoluzione in 640×176 a 16 colori in un quadrato di 8×8 pixel.

Si potrebbe obiettare «Solo 640×176» ma, tenendo presente che si hanno a disposizione solo 16K di ram video, questo è il massimo per una risoluzione a 16 colori. Comunque, andando più avanti si vedrà che ciò non è un problema: si potrà selezionare anche una grafica in 640×192 o 640×200 in monocrome.

Il nuovo Sistema Operativo, dunque, permette una interazione tra ciò che si disegna e il modo testo; nella descrizione tecnica viene spiegato come avviene ciò, per il momento passiamo a spiegare come utilizzare nei propri programmi questo S.O.

È disponibile, presso la redazione, il disco con il programma pubblicato in questa rubrica. Le istruzioni per l'acquisto e l'elenco degli altri programmi disponibili sono a pag. 231

Non è necessario alcuno strano accorgimento per la digitazione dei programmi: basta entrare nell'ordine di idee che tutto ciò che si scrive lo si fa in SuperHIRES per cui ciò che si andrà a disegnare si sovrapporrà al testo scritto, ma si possono anche creare finestre diverse di testo e di grafica con il comando WINDOW.

Iniziamo con lo spiegare una cosa importante: la grafica in 40 colonne non esiste più! Tutti i vecchi comandi grafici che normalmente venivano utilizzati per la grafica in 320×200 ora funzionano in 80 colonne con la risoluzione selezionata.

Premesso ciò, passo ad elencare ed a spiegare i comandi e le loro variazioni rispetto a quelli tradizionali.

I comandi grafici

Da notare che i parametri tra parentesi quadre possono essere omessi.

GRAPHIC modalità [,cancellazione]

Questa istruzione imposta il Commodore 128 su una delle sei modalità grafiche:

0 — testo a 40 colonne
1 — grafica 640×200 monocrome e testo 80×25 monocrome
2 — grafica 640×192 16 colori in 16×8 e testo 80×24 a colori
3 — grafica 640×176 16 colori in 8×8 e testo 80×22 a colori
4 — grafica 640×160 16 colori in 4×8 e testo 80×20 a colori
5 — testo ad 80 colonne

Il parametro di cancellazione specifica se lo schermo deve essere cancellato (uguale a 1) oppure lasciato intatto (uguale a 0).

Il valore di Default è 0.

Quando si passa da una modalità all'altra, le dimensioni della finestra video vengono cambiate (es. se si passa dal modo 1 al modo 3 le righe da 25 diventano 22) per cui è necessario, al fine di porre i valori effettivi, premere due volte il tasto HOME, la stessa procedura che si usa per cancellare una finestra.

Da notare che quando si seleziona la grafica il cursore diventa una lineetta in basso che non lampeggia: lo scrolling dei colori nella modalità 2 è impreciso poiché la matrice colore è 16×8 mentre lo scrolling avviene per una matrice 8×8.

DRAW

Serve per disegnare punti e linee ed è esattamente uguale all'analogo delle 40 colonne (vedi manuale per ulteriori informazioni).

L'unica differenza, che si riscontra anche nei successivi comandi, è che la sorgente colore può essere pari a 2 e, in questo caso, si ha una inversione fra quello che è presente sullo schermo e il punto disegnato.

BOX

Anche questo comando è uguale a quello delle 40 colonne ed è inutile quindi soffermarsi, basta vedere il manuale del Commodore 128 per ottenere tutte le informazioni.

CIRCLE

Comando per disegnare cerchi, ellissi o archi, non presenta differenze da quello delle 40 colonne. Unica nota è che la risoluzione è raddoppiata in X per cui i cerchi sono delle ellissi e per ottenere cerchi bisogna raddoppiare la coordinata X.

LOCATE x,y

Posiziona le coordinate della penna grafica in X e Y.

COLOR numero sorgente numero colore

Questa istruzione assegna un colore ad una delle sette aree di colore.

Area— sorgente
0 — sfondo - 40 colonne
1 — sfondo testo in SuperHIRES 80 colonne
2 — pen grafica in SuperHIRES 80 colonne
3 — sfondo grafica in SuperHIRES 80 colonne
4 — pen e testo in SuperHIRES modalità 1 - 80 colonne
5 — carattere (schermo 80 o 40 colonne)
6 — sfondo (80 colonne modalità 5) o bordo

Quando si passa in SuperHIRES a colori, la gestione dei colori è diversa poiché si hanno due sfondi diversi: uno dei testi (area 1) e l'altro dei disegni (area 3). È importante sottolineare che lo sfondo del modo testo si comporta in modo diverso dal tradizionale: infatti, questo viene cambiato carattere per carattere e così è possibile creare, con la WINDOW, finestre con sfondi di colore diverso (cosa non possibile normalmente). Questa maggiore flessibilità dei colori porta, però, a sacrificare il lampeggio e la sottolineatura, quest'ultima risolvibile.

PAINT [sorgente colore],x,y

Riempie un'area di colore: l'area viene definita da un perimetro chiuso. In questo caso a differenza dei precedenti comandi la sorgente colore potrà essere solo 0 o 1 (il valore 2 non avrebbe senso).

CHAR [sorgente colore],x,y,stringa[,ingrx,ingry]

La CHAR, nel vecchio modo di operare, serviva per scrivere stringhe nello schermo bit map in 40 colonne o funzionava solo come PRINT più sofisticata in modo testo. Poiché la funzione di scrivere in HIRES non è più necessaria, come sappiamo, ho pensato di rendere questo comando leggermente diverso e più potente.

Nel modo testo esso assume le caratteristiche normali (vedi manuale per informazioni), ma nel modo grafico la sua sintassi è quella descritta:

sorgente colore — può assumere i valori 0, 1 o 2 ed ha la stessa funzione della DRAW

x,y — sono le coordinate del punto da cui deve iniziare a scrivere la stringa, esse vanno da 0 a 640 per la x e da 0 a 200 per la y

stringa — contiene le parole da scrivere

ingrx e ingry — indicano il fattore di ingrandimento di ogni singola lettera: ponendo ingrx=2 si avrà una stringa raddoppiata in x e se si pone ingry=3 si avrà una stringa triplicata in y. I valori che possono assumere sono da 1 a 255 (Default X=1,Y=1).

Nota: Se durante un programma si digita "POKE6576,3:POKE4588,64" il set di caratteri dovrà essere posto da $4000 a $4800, in questo modo si potranno utilizzare diversi caratteri prelevati da disco.

OFF

Comando non presente sul manuale: serve per cancellare una finestra in SuperHIRES.

WINDOW col sup sin,rig sup sin,col inf des, rig inf des[,tipo]

Questo comando definisce una finestra logica all'interno dello schermo a 40 o 80 colonne. Le coordinate devono essere nella gamma 0-39/79 per i valori di colonna e 0-24/23/21/19 (a seconda della modalità) per i valori di riga. Il flag tipo assume i seguenti significati:

— spiegazione
0 — finestra 40 o 80 colonne testo
1 — finestra 40 o 80 colonne testo, cancellata
2 — finestra 80 colonne grafica
3 — finestra 80 colonne grafica, cancellata

In questo modo si possono definire 2 finestre diverse, una di testo e una grafica: tutto ciò che si disegna sarà all'interno della finestra grafica e le coordinate verranno automaticamente aggiornate.

Per riportare la finestra grafica a tutto schermo si deve semplicemente digitare GRAPHIC seguito dal numero indicante la modalità in cui ci si trova.

Nota: Le coordinate nei tipi 2 e 3 possono essere 0-80 per le colonne e 0-25/24/22/20 per le righe.

COPY comando[,numero finestra][,x,y]

L'istruzione COPY, come tutti sanno, svolge la funzione di ricopiare su disco un file, poiché questo comando è scarsamente usato, ho deciso di modificarlo per poter sfruttare una serie di funzioni interessanti.

Questa istruzione, in abbinamento alle WINDOW, può permettere tecniche

di programmazione sofisticate. Vediamo come si usa.

Il comando assume diversi significati:
0 — legge una finestra indicata dal numero
1 — legge una finestra indicata dal numero a partire dalle coordinate indicate in X e Y
2 — inverte una finestra indicata dal numero con il contenuto dello schermo
3 — inverte una finestra indicata dal numero con il contenuto dello schermo a partire dalle coordinate X e Y
4 — memorizza una finestra di schermo con il numero indicato
5 — cancella l'ultima finestra memorizzata
6 — stampa il contenuto di una finestra sulla stampante (tipo MPS 803) in maniera diretta
7 — stampa il contenuto di una finestra sulla stampante (tipo MPS 803) in modo inverso

Da ciò si deduce la potenza di COPY, ma bisogna sottolineare un particolare: la finestra a cui si fa riferimento è SOLO quella grafica, cioè definita dalla WINDOW con tipo 2 o 3. Da notare che la stampa avviene ruotata di 90 gradi poiché la stampante non ha 640 punti in orizzontale. Voglio ricordare che la stampa è solo della finestra attuale e infatti, giocando con la WINDOW si può stampare o solo parte o tutto lo schermo.

Un punto importante utile in fase di programmazione è la locazione 443B: in questa si ha lo stato della funzione COPY e assume i diversi valori:
0 — tutto bene
1 — non può leggere una finestra in memoria: è un errore dovuto alla funzione 1 o 3 quando si usano coordinate troppo alte perché la finestra rientri nello schermo
2 — esiste già: si ha quando si vuole memorizzare una finestra con un numero già esistente
3 — non esiste finestra: nelle funzioni 0,1,2,3 quando si richiama una finestra non memorizzata precedentemente
255 — fine memoria: la memoria buffer disponibile per memorizzare le finestre è finita

A questo punto bisogna specificare che la memoria buffer nella quale vengono memorizzate le finestre si trova nel BANCO 1 da $0400 a $4000, ma è possibile porla (sempre nel BANCO 1) in qualsiasi posto si desideri: i puntatori di questa zona sono posti a $0b10-$0b11 (rispettivamente byte basso-alto) per l'inizio e a $0b12-$0b13 (rispettivamente byte basso-alto) per la fine.

Con questo ultimo comando si conclude la schiera di funzioni utilizzabili con il S O G A R 128, ma le potenzialità sono enormi, proprio per questo ho scritto un semplice programma che illustri nelle linee generali ciò che si può fare con questo nuovo Sistema Operativo.

Un'ultima nota importante: dopo l'istruzione IF THEN è necessario porre " " fra THEN e un'istruzione grafica di quelle citate.

Il programma dimostrativo

Per illustrare meglio le varie possibilità del sistema S O G A R, ho preferito non dilungarmi in inutili esempi e consigli al programmatore che fanno perdere tempo, ma considero più veloce scrivere un programma semplice e senza alcuna finalità, ma che utilizzi tutti i comandi nuovi.

In questo modo, metto il programmatore di fronte alla applicazione diretta e permetto di valutare se è necessario ricorrere ad un tale sistema operativo o no. Più avanti si parlerà della compilazione.

Il programma proposto è il classico Studio di Funzioni, ovvero il Match Pack 128 già pubblicato, ma qui in veste grafica diversa: più accattivante.

È inutile dilungarsi ulteriormente nella spiegazione dello stesso, ma voglio solo chiarire che questo è solo un esempio: non è necessario seguire questo metodo di programmazione (il passaggio da un modo grafico e testo) ed infatti ho realizzato un programma BIBLIO 128 che sfrutta questa grafica in maniera totalmente diversa (rimane sempre nel modo 3).

Descrizione tecnica

Essendo un Sistema Operativo che deve essere utilizzato da programmatori, è necessario dare una descrizione tecnica del tutto per permetterne un corretto uso.

Il S.O.G.A.R. si pone nel BANCO 0 nella zona di memoria da $1300 a $4800, e nel BANCO 1 a partire da $0400 per finire a $4050. Da ciò che si vede, «ruba» molta memoria, ma nel 128 non è un sacrificio.

Utilizza inoltre diversi puntatori posti da $0b00 fino $0b14, e sfrutta la memoria da $03e4 a $03f0. Lascia libera però la zona degli sprite ($0e00-$1000) utile per altre funzioni dato che gli sprite in 80 colonne non esistono.

Ora svelo un trucco.

Per poter far funzionare l'intero edit video in altissima risoluzione, ho ricopiato tutto l'edit vecchio da $c000 a $d000 in memoria RAM e partire da $2000 fino a $3000 e l'ho modificato con le routine «EDITOR» poste da $3020 fino a $3311. Queste controllano se siamo in modo testo o in SuperHIRES e di conseguenza si regolano stampando le lettere nei due modi diversi. In questo modo, modificando tutti i puntatori delle routine del Kernal, il computer funziona con il nuovo editor e così anche il Basic e l'Edit di schermo.

Accanto a ciò ho realizzato le varie routine in Assembler che permettono di utilizzare le varie risoluzioni. Queste si pongono da $1300 a $1e9e e possono essere attivate da comuni POKE e SYS (ricordarsi di ciò).

Inizialmente, infatti, il S O G A R era utilizzato in questo modo: POKE e SYS in ogni punto del programma e... ricovero al manicomio da parte mia. È praticamente assurdo ricordarsi tutte quelle SYS e, cosa peggiore, per disegnare un punto bisognava stare 10 minuti per pensare ai comandi da scrivere: non è proprio un vantaggio.

Dimesso dal manicomio, ho realizzato un'interfaccia più comoda e quindi ecco l'attuale S O G A R. Questa interfaccia è posta da $3312 a $3B00 e provvede a riconoscere i comandi Basic grafici ed a sfruttare le routine S O G A R.

Da $3B00 a $4000 è posta una copia dello schermo in 80 colonne quando si lavora in SuperHIRES. In altre parole l'editor di schermo per funzionare deve leggere le varie istruzioni da ogni riga, cioè quando premo il tasto RETURN esso legge dallo schermo 2 righe e le pone nel buffer da $0200 in poi. In seguito le elabora e esegue le istruzioni (se ci sono). Quando siamo in SuperHIRES è praticamente impossibile far decifrare l'alta risoluzione e quindi tradurre un'insieme di punti in codici ASCII e porli nel buffer a $0200. Per ovviare a ciò ho usato uno schermo «virtuale» posto a $3B00 che funziona da schermo testo vero e proprio che si va a sovrapporre a quello in Altissima Risoluzione.

Da $4000 a $4800 si ha memoria libera: serve solo per il nuovo set di caratteri utilizzabile dalla CHAR.

Da $1ea0 a $1f7c c'è lo START per il S O G A R e la nuova routine di RUN STOP/RESTORE che evita (con il RESTORE) di rimettere a posto i puntatori del S O G A R.

La fase di compilazione

Nell'utilizzare questo Sistema Operativo ci si accorge che esso è utile in diverse situazioni, sia in quelle in cui si richiede l'uso della grafica, sia quando quest'ultima non è necessaria. Il problema maggiore si riscontra quando, dopo la realizzazione, un programma risulta lento. A questo punto un programmatore furbo COMPILA. Come TUTTI sanno, però non è possibile compilare una espansione Basic poiché il compilatore non è in grado di riconoscere le nuove istruzioni. E anche in questo caso, che non ci sono nuove istruzioni, ma sono

solo cambiate le routine a cui fanno riferimento, il compilatore non le riconosce

Per ovviare a questo problema si potrebbe scrivere un programma mediante POKE e SYS così facendo potrebbe essere compilato Ma non è umano scrivere un programma in questi termini

La situazione rimane invariata poiché, l'unica soluzione è quella appena proposta, però se lo facesse il computer, al nostro posto, sarebbe più comodo!

L'idea è proprio questa scrivere un programma normalmente e alla fine quando si è sicuri della sua funzionalità lo sottoponiamo ad una procedura che chiamiamo di «PRECOMPILAZIONE» e poi alla compilazione vera e propria

Accanto al S.O.G.A.R. ho realizzato delle subroutine che sfruttano lo stesso mediante POKE e SYS e, quindi rendendo un programma compilabile, ed insieme ho realizzato un programma chiamato «PRECOMPILER» che svolge la funzione di tradurre le istruzioni grafiche del S.O.G.A.R in un insieme di variabili e GOSUB che fanno riferimento alle subroutine sopra citate

Non descrivo il programma «PRECOMPILER» poiché non è necessario, ma passo a dare le indicazioni necessarie per una buona e corretta compilazione

La prima cosa da fare è, ovviamente, scrivere il programma Una volta realizzato e controllato in tutti i suoi punti, si procede alla renumerazione a partire dalla linea 1000 Questo è necessario poiché saranno poste in testa al programma le subroutine di controllo S.O.G.A.R. Dopo ciò, preparare un disco contenente il programma realizzato assieme al programma «PRECOM LIB» Leggere il programma «PRECOMPILER» e, dopo averlo fatto partire, inserire il disco preparato in precedenza Il computer inizierà la traduzione del programma facendo scorrere tutti i numeri di linea, al termine uscirà la scritta FINE (che fantasia!)

Nel disco sarà presente un programma che avrà il nome preceduto da «P/» questo è il programma precompilato, infatti leggendolo avrà una struttura diversa (tutte POKE e SYS) e sarà più lungo dell'originale

Questo programma potrà essere compilato con opportuni accorgimenti bisogna limitare le zone di memoria del BANCO 0 e del BANCO 1 Ogni compilatore ha determinate direttive che permettono di informare lo stesso compilatore che non deve usare determinate zone di memoria Queste zone sono

BANCO 0 da $1300 a $4800
BANCO 1 da $0400 a $4050 (se si amplia il buffer bisogna proteggere la zona utilizzata)

Prima di concludere è importante tenere presente i seguenti consigli durante la realizzazione del proprio programma

1) Non bisogna usare le seguenti variabili

SO% A%,B% A1%,B1% XR%,YR%,IA% FA%,RO%,MO%,K%,SR$

Poiché vengono utilizzate dalle subroutine poste in testa al programma
2) I comandi grafici possono avere, come da manuale, anche coordinate polari (es DRAW1,45#60) Con il S.O.G.A.R. questo metodo funziona, però in compilazione non darà alcun risultato, per cui se un programma dovrà essere compilato NON dovrà avere questo tipo di scrittura
3) L'istruzione SCALE funziona, ma una volta compilato il programma non avrà alcun effetto, quindi non considerarne l'uso
4) Il programma compilato una volta fatto partire necessita che venga caricato da disco il file «S.O.G.A.R./C» il quale contiene le routine S.O.G.A.R. in L.M. in versione per i programmi compilati La differenza dalle routine originali consiste solo nella parte di START
5) È importante non riunire troppe istruzioni grafiche sulla stessa linea Il motivo è semplice in fase di PRECOMPILAZIONE i comandi grafici vengono sostituiti da un insieme di assegnazioni di variabili e da GOSUB che allungano la linea, se vi sono troppe istruzioni sulla stessa linea questa può diventare più lunga di 255 caratteri e quindi non idonea
6) Al termine della fase di PRECOMPILAZIONE può essere necessario rileggere il programma precompilato in memoria e poi salvarlo di nuovo, al fine di rimettere a posto i puntatori di linea

Conclusioni

Siamo giunti al termine e credo di non aver omesso nulla

Spero che la lunghezza dell'articolo non abbia scoraggiato i più abili programmatori poiché non era questa la mia intenzione, infatti desidero solo fornire tutte le spiegazioni possibili per utilizzare al meglio questo Sistema Operativo Se quindi ho dato l'impressione che, utilizzare il S.O.G.A.R. è impresa da ingegneri elettronici non è assolutamente vero Provate infatti a vedere il programma Math Pack 12B e ricavate le conclusioni

Sul disco è presente il S.O.G.A.R. suddiviso in due file «S.O.G.A.R. 12B» e «S.O.G.A.R./2» che rappresenta il S.O. vero e proprio il quale, deve essere caricato ogni qual volta si desidera scrivere o usare un programma interpretato

È presente anche il file «S.O.G.A.R./C» che dovrà essere messo nel disco assieme al programma compilato, e non è necessario, quando si fa funzionare un programma compilato, caricare il S.O.G.A.R. 12B

Accanto a questi vi sono una serie di file programma con vari nomi (R1 1300-164F,R2 1B3B-1859 ecc) i quali sono le varie routine S.O.G.A.R. distaccate che unite formano «S.O.G.A.R./2», le ho inserite accanto ai file non assemblati (non tutti i file sono presenti in Assembler alcuni sono scritti con il monitor del 128) poiché potrebbero servire a qualche programmatore per modificarle

Poi si ha ancora un file chiamato «PREROUTINE» che contiene le diverse subroutine per la fase di compilazione Lo stesso programma con eliminati gli ultimi due byte è presente sul disco sotto il nome «PRECOM LIB», ed è questo quello da usare in fase di PRECOMPILAZIONE La eliminazione dei due byte è dovuta alla necessità di unire queste subroutine con un altro programma

Abbiamo il programma «PRECOMPILER» che è, appunto, il precompilatore (compilato a sua volta per essere più veloce) La versione non compilata è anch'essa presente con il nome «PRECOM».

Vi è anche il Math Pack 12B realizzato con il S.O.G.A.R. 12B

Per concludere non poteva mancare una «delizia», un programma chiamato «DOODLE CONV» il quale legge un file DOODLE del 64, lo traduce nel formato GRAPHIC3 e lo salva sotto forma di finestra con il numero 64

Per usare questo schermo appena salvato basta inserire nel programma le seguenti istruzioni

BLOAD"NOME",B1 COPY0 64

ed apparirà l'immagine tradotta che potrà essere utilizzata nei vostri programmi

Un'ultima cosa, nel disco sono presenti due nuovi set di caratteri con il nome «FEDERATION» e «SCRIPT», vengono utilizzati dal Math Pack 12B ma, possono essere utilizzati da qualunque altro programma

A questo punto non posso far altro che augurarvi buon lavoro

Elenco del software disponibile su cassetta o minifloppy

Per ovviare alle difficoltà incontrate da molti lettori nella digitazione dei listati pubblicati nelle varie rubriche di software sulla rivista, MCmicrocomputer mette a disposizione i programmi più significativi direttamente su supporto magnetico. Riepiloghiamo qui sotto i programmi disponibili per le varie macchine, ricordando che i titoli non sono previsti per computer diversi da quelli indicati. Il numero della rivista su cui viene descritto ciascun programma è riportato nell'apposita colonna: consigliamo gli interessati di procurarsi i relativi numeri arretrati, eventualmente rivolgendosi al nostro Servizio Arretrati utilizzando il tagliando pubblicato in fondo alla rivista.

Per l'ordinazione inviare l'importo (a mezzo assegno, c/c o vaglia postale) alla Technimedia srl, Via Carlo Perrier 9, 00157 Roma.

Codice	Titolo Programma	MC n.	Prezzo
	APPLE II		
DA2/06	Minset + LevaDOS	57	15000
DA2/07	27 programmi grafici	36	30000
DA2/08	Adventure Editor	39	15000
DA2/09	Animazione Funzioni	42	15000
DA2/12	Routine Grafiche Estese	44	15000
DA2/13	Scroll 300 linee	46	15000
DA2/14	Assembler in Basic	50	15000
DA2/15	G-Basic II	53	15000
DA2/16	Disk Editor	54	15000
DA2/17	Latino	57	15000
DA2/18	Battaglia	61	15000
DA2/19	Catalogo	64	15000
DA2/20	Apple Puzzle II	65	15000
DA2/21	Precisione Multipla	66	15000
DA2/22	Sistema 2 + Tele 5 2 9GS	69	15000
DA2/23	Operazione Apokalypse	71	35000
DA2/24	CasaAuto di Formula I	72	15000
DA2/25	Programmable RPN	73	15000
DA2/26	Supercircle + Poligonale	74	15000
DA2/27	Hard Copy OKI 89/A	76	15000
DA2/28	ProDOS Utility	77	15000
DA2/29	Modulo Base	78	15000
DA2/30	List alt	78	15000
DA2/31	Bioritmi	80	15000
	COMMODORE AMIGA		
DAM/01	F 15	63	15000
DAM/02	Gest. liste programmi	64	15000
DAM/03	Studio di Funzioni	66	15000
DAM/04	Math Pack	68	15000
DAM/05	Redcode & Mars (Core Wars)	68	15000
DAM/06	Life	69	15000
DAM/07	Rubrica Telefonica	70	15000
DAM/08	Piramidi	70	15000
DAM/09	Regolazione 56 colori	71	15000
DAM/10	Analitica	71	15000
DAM/11	Grafici	72	15000
DAM/12	Traduttore	73	15000
DAM/13	La Borsa	74	15000
DAM/14	DMA Music Compiler	74	15000
DAM/15	Poker	76	15000
DAM/16	Programmi per il Copper	79	15000
DAM/17	Mandelbrot mania	81	15000
	MS-DOS		
DMS/01	Plotter + Morse	67	15000
DMS/02	Malele + Spawn	68	15000
DMS/03	Pretty + Scr 50 scarrevoli + Compute	69	15000
DMS/04	Emulatore CGA per Hercules	76	15000
DMS/05	Turbo Directory	71	15000
DMS/06	Math Tool S	72	15000
DMS/07	Bioritmi + Routine	72	15000
DMS/08	Salvavideo + Scroll scarrev. + PGI 51	73	15000
DMS/09	Ottimizer + Indenter dBase III	74	15000
DMS/10	Joystick Controller	75	15000
DMS/11	BootSlow & SlowDown + Turbo Utility	76	15000
DMS/12	Redcode & Mars (Core Wars)	76	15000
DMS/13	Gestione Errori Critici Disco + PosCur	77	15000
DMS/14	Finestre & Desk	78	15000
DMS/15	General Manager	78	15000
DMS/16	Tool 95	79	15000
DMS/17	Pulldown Menu + Retrace	80	15000
DMS/18	Righe	81	15000
DMS/19	La spada di Krull	82	15000
DMS/20	Regressione	82	15000
	ATARI ST		
DST/01	Virus Killer	74	15000
DST/02	Mandelbrot + Progr. Ort. + Bilancio	78	15000
DST/03	Diagrammi di Herlein	81	15000
	COMMODORE 128		
D28/01	MMCalc	63	15000
D28/02	Hardcopy 128	65	15000
D28/03	Sheet II	57	15000
D28/04	Star Quest	58	15000
D28/05	Family Budget	60	15000
D28/06	La Casa Stregata	61	15000
D28/07	Strutture 80/23	63	15000
D28/08	Bas 80 V 2.0a	64	15000
D28/09	Paint 80 1.0	65	15000
D28/10	Bas 80 V 2.11	66	15000
D28/11	Calendario Perpetuo + Mantecarte	67	15000
D28/12	Disegno Circuiti	69	15000
D28/13	Mark's Data Base	70	15000
D28/14	Label Disk + Disk Editor + Dem DOS	71	15000
D28/15	Pulldown 128HR + Menu + Drawer	72	15000
D28/16	Prospettive	73	15000
D28/17	Char 80 V 1.6	74	15000
D28/18	Italia 128	75	15000
D28/19	Super Santa	77	15000
D28/20	Othello	80	15000
D28/21	Expert System Shell 128	81	15000
D28/22	Kit di programmazione S.O.G.A.R. 128	82	15000
	COMMODORE 64		
D64/11	Anno Domini	57	15000
D64/12	The Disk Editor	54/6/7	15000
D64/13	Baz's Adventure	67	15000
D64/14	Link 64	57	15000
D64/15	New Char 2.2	58	15000
D64/16	Music 64	60	15000
D64/17	TRX-MEM	58	15000
D64/18	WOS + Wmisc	60	15000
D64/19	Strange Basic + Dissolve	62	15000
D64/20	File Rescue	64	15000
D64/21	La Casa	64	15000
D64/22	Digital Voice	65	15000
D64/23	Vita 3D	65	15000
D64/24	Corso di Linguistica	66	15000
D64/25	Archivitae	66	15000
D64/26	Math Pack Plus	66	15000
D64/27	Serial + Multitask + Classifica	67	15000
D64/28	Calend. Perpetuo + Effetto Telecamera	68	15000
D64/29	Listing Plus + Utility Data	69	15000
D64/31	Trucchi e Routine per programmatori	71	15000
D64/32	Flow Chart + Flowers Love	70	15000
D64/33	Sprite Editor	76	15000
D64/34	Portfolio 64 + Elimin. bordi schermo	77	15000
D64/35	Alfabeto Morse + Locate + MenuDriver	78	15000
D64/36	Schedario Gare	80	15000
D64/37	Interestore	81	15000
D64/38	Gendata 64	82	15000
	MSX		
DMX/01	Tele 13	60	15000
DMX/02	Pointer	62	15000
DMX/03	MSX Bank	69	15000
DMX/04	Grafica 3D + Hard Copy	68	15000
DMX/05	Easy Disk	66	15000
DMX/06	Classifiche	67	15000
DMX/07	Magic Paint	67	15000
DMX/08	Autogest	68	15000
DMX/09	Compilatore v. 1.01	69	15000
DMX/10	Diskmap	76	15000
DMX/11	Mini dBase MSX	71	15000
DMX/12	Grafica in Turbo Pascal	72	15000
DMX/13	Math Pack Plus 2.20	72	15000
DMX/14	RGB CAD	76	15000
DMX/15	Simple Desk	76	15000
DMX/16	The MSX2 Super Print	77	15000
DMX/17	Grafica in Turbo Pascal (Graph 1&2)	77	15000
DMX/18	Hard Copy	78	15000
DMX/19	HEXDUMP	78	15000
DMX/20	Utilities in Turbo Pascal	80	15000
DMX/21	dBase MSX Plus	81	15000
DMX/22	Turbo Pascal Turtle Graphics	82	15000

Nota
l'iniziale del codice è C per le cassette, D per i floppy

Questo mese vi proponiamo un programma di utilità particolarmente interessante per la sua allocazione particolare nei "recessi" della memoria del 64. L'uso è relativamente semplice e permette la generazione semi-automatica delle linee contenenti l'istruzione DATA a partire dai valori contenuti in determinate zone della memoria, ma passiamo la parola all'autore del programma.

Gendata 64

di Luca Persico - Monza (MI)

Il programma che propongo è una routine in linguaggio macchina che ha lo scopo di generare delle linee DATA nelle quali i numeri sono i valori contenuti in un'area di memoria scelta a piacere e comunicata alla routine. Il mio programma ha una particolarità: è lungo circa 850 byte, ma in RAM (e precisamente nei 4K protetti) ce ne sono solo 80. Ciò è dovuto al fatto che esso è composto da varie subroutine parte delle quali è nella RAM protetta e parte nella «RAM fantasma» (a me piace chiamarla così) sotto l'interprete Basic (guardando il listato si può vedere subito in quali locazioni le ho sistemate). Il tutto funziona grazie al fatto che nei momenti opportuni la ROM dell'interprete Basic viene disattivata o riattivata. C'è di più: questa routine non solo trasforma in DATA il contenuto di una qualsiasi area di memoria sia essa ROM o RAM, ma può fare la stessa cosa con le «RAM fantasma», quelle cioè che si trovano sotto il S.O., sotto l'interprete Basic, e sotto i dispositivi di I/O. La routine viene caricata nelle opportune aree di memoria dando il RUN, poi va fatta partire dando la SYS 49166 (Attenzione: se non interessa tenere in memoria il programma Basic che carica nelle giuste aree la routine, prima della SYS si può dare un NEW). Dopo la SYS lo schermo e la cornice diventano neri e compare in arancione la scritta: "IND INIZ ", a questo punto bisogna introdurre (in decimale) l'indirizzo di inizio

```
10 FORIN=49152TO49231:READDA:POKEIN,DA:NEXT
20 FORIN=42468TO43229:READDA:POKEIN,DA:NEXT
30 PRINT"▒▒▒PER FARLO PARTIRE FARE   SYS 49166"
99 REM   DISATTIVA LA ROM BASIC
100 DATA165,1,41,254,133,1,96
199 REM   RIATTIVA LA ROM BASIC -
200 DATA165,1,9,1,133,1,96
299 REM   ROUTINE PRINCIPALE
300 DATA32,0,192,32,155,168,173,10A,3,240,10,120,165,1,41,253
305 DATA133,1,177,251,170,165,1,9,2,133,1,88,208,8,32,7
310 DATA192,177,251,170,32,0,192,76,177,167,32,0,192,76,40,160
315 DATA32,7,192,96
399 REM   ROUTINE AUX #3
400 DATA72,32,7,192,104,32,205,189,72,32,0,192,104,96
499 REM   MOLTIPLICAZIONE PER DIECI -
500 DATA169,0,141,95,3,141,96,3,169,10,1A1,92,3,78,92,3
505 DATA144,19,173,93,3,24,109,96,3,1A1,95,3,173,9A,3,109
510 DATA96,3,141,96,3,14,93,3,46,9A,3,173,92,3,208,221
515 DATA96
599 REM - PRENDE DATI DA TASTIERA E LI            CONVERTE  IN  FORMATO LO/HI
600 DATA160,0,32,207,255,56,233,48,153,52,3,200,201,221,208,242
605 DATA192,3,240,20,192,4,208,50,173,52,3,172,99,3,145,251
610 DATA169,0,172,100,3,145,251,96
699 REM   TRASFORMA IN FORMATO LO/HI UN           NUMERO DI DUE CIFRE -
700 DATA160,0,165,52,3,141,93,3,140,94,3,32,228,165,169,0
705 DATA172,100,3,145,251,173,95,3,24,109,53,3,172,99,3,145
710 DATA251,96
799 REM   TRASFORMA IN FORMATO LO/HI UN           NUMERO DI PIU' DI  DUE CIFRE
800 DATA136,136,162,0,140,97,3,140,98,3,160,0,1A1,94,3,109
805 DATA52,3,141,93,3,32,228,165,173,95,3,1A1,93,3,173,96
810 DATA3,141,94,3,136,200,230,206,98,3,172,98,3,173,95,3
815 DATA157,60,3,173,96,3,157,76,3,232,236,97,3,208,203,162
820 DATA0,109,60,3,232,24,125,60,3,14A,3,230,76,3,232,236
825 DATA97,3,209,241,24,125,52,3,14A,3,230,76,3,172,98,3
830 DATA145,251,162,0,109,76,3,232,24,125,76,3,232,236,97,3
835 DATA208,246,172,100,3,1A5,251,96
899 REM - STAMPA UNA STRINGA -
900 DATA140,225,166,141,224,160,162,0,189,122,193,240,6,32,210,255
905 DATA232,208,245,96
999 REM - SUB  AUX  PER LA ROUTINE AUX          #1
```

È disponibile, presso la redazione, il disco con il programma pubblicato in questa rubrica. Le istruzioni per l'acquisto e l'elenco degli altri programmi disponibili sono a pag. 231

dell'area di memoria che interessa trasformare in linee DATA. Dopo aver dato tale indirizzo bisogna rispondere alla domanda "IND. FIN." introducendo appunto l'indirizzo finale (e non quello finale +1). Poi vengono chiesti il numero della prima linea ed il passo delle linee; nel caso si abbia già in memoria un programma Basic bisogna stare attenti a non generare linee di DATA con numeri di linea già esistenti altrimenti le linee già presenti verranno sostituite con le nuove.

A questo punto viene chiesto "SENZA ROM?". Se non si vogliono le aree ROM bisogna rispondere «S» e se l'area specificata include, anche solo parzialmente, almeno una di tali ROM, i DATA generati saranno il contenuto della «RAM fantasma» sottostante, se si vogliono le ROM si deve rispondere «N» e si otterrà così il contenuto delle ROM. Superata anche questa fase bisogna rispondere alla domanda che chiede se è tutto O.K. Nel caso si siano fatti errori nelle risposte precedenti, rispondendo «N» si ricomincerà tutta la procedura, se invece va tutto bene si deve rispondere «S».

A questo punto inizia il lavoro del programma. La cornice cambia continuamente colore per far capire che tutto procede regolarmente (se il colore del bordo non dovesse più cambiare vorrebbe dire che il programma si è bloccato).

Sullo schermo non compaiono scritte, ma in realtà ciò è solo un'illusione. In realtà il programma scrive in nero (così non si vede nulla) la linea DATA che sta generando e, sotto di esse, una SYS. Quando ha terminato di scrivere una linea (cioè quando vi ha scritto 16 DATA), il programma torna al Basic dopo aver fatto uno «HOME» ed aver messo nel buffer di tastiera 2 «RETURN»; in questo modo il computer esegue i 2 «RETURN»: con uno di essi memorizza la linea DATA e con l'altro esegue la SYS che fa ricominciare dal punto giusto l'esecuzione del programma.

Se le linee DATA da generare sono numerose si nota un progressivo rallentamento.

Ciò è dovuto al fatto che l'interprete Basic deve compiere più operazioni man mano che le linee già memorizzate aumentano, ma è tutto regolare. Alla fine lo schermo, la cornice e l'inchiostro tornano ai colori precedenti l'avvio della routine e viene fatto un "CLR" dello schermo.

```
1000 DATA32,215,166,160,0,140,96,3,200,140,100,3,200,140,239,166
1005 DATA32,21,166,96
1099 REM - ROUTINE AUX. #1
1100 DATA173,134,2,141,105,3,173,32,208,141,106,3,173,33,208,141
1105 DATA107,3,169,0,141,102,3,141,32,208,141,33,208,141,239,166
1110 DATA133,100,169,167,133,251,160,2,133,252,160,160,160,116,32,235
1115 DATA166,160,160,160,131,32,235,166,160,160,160,145,32,235,166,160
1120 DATA160,109,166,32,235,166,160,160,160,102,32,215,166,169,0,133
1125 DATA190,32,228,255,201,83,240,6,201,78,208,245,169,0,141,104
1130 DATA3,160,166,169,202,32,215,166,169,0,133,100,32,228,255,201
1135 DATA83,240,6,201,78,208,245,240,153,160,160,160,217,32,215,166
1140 DATA173,167,2,133,251,173,168,2,133,252,169,0,72,173,172,2
1145 DATA174,171,2,32,66,102,100,60,32,210,255,160,65,32,210,255
1150 DATA169,84,32,210,255,160,65,32,210,255,169,0,141,101,3,104
1155 DATA168,96
1199 REM - ROUTINE AUX. #2 -
1200 DATA152,72,169,0,32,66,102,230,32,200,104,168,24,101,251,0
1205 DATA205,100,2,240,4,40,76,210,167,40,165,252,105,0,205,170
1210 DATA2,208,7,168,64,141,102,3,200,27,200,208,2,230,252,238
1215 DATA101,3,173,101,3,201,16,240,12,152,72,160,44,32,210,255
1220 DATA104,100,76,20,102,160,141,140,103,3,32,210,255,168,83,32
1225 DATA210,255,169,89,32,210,255,169,83,32,210,255,169,102,162,56
1230 DATA32,60,102,169,19,32,210,255,160,13,141,110,2,141,120,2
1235 DATA160,2,133,100,76,62,192,173,102,3,201,64,208,26,169,147
1240 DATA32,210,255,173,105,3,141,134,2,173,106,3,141,32,208,173
1245 DATA107,3,141,33,208,76,62,192,173,171,2,24,109,173,2,141
1250 DATA171,2,173,172,2,109,174,2,141,172,2,169,147,32,210,255
1255 DATA169,17,32,210,255,169,17,32,210,255,173,103,3,32,139,167
1260 DATA76,20,102
1299 REM - STRINGHE -
1300 DATA147,129,73,78,68,46,160,73,78,73,90,46,58,160,0,141
1305 DATA141,73,78,68,46,160,70,73,78,46,58,160,0,141,141,78
1310 DATA85,77,46,160,80,82,73,77,65,160,76,73,78,69,65,58
1315 DATA160,0,141,141,80,65,83,83,79,160,76,73,78,69,69,58
1320 DATA160,0,141,141,83,69,78,90,65,160,82,79,77,160,63,160
1325 DATA40,83,47,78,41,0,141,141,79,46,75,46,160,63,160,40
1330 DATA83,47,78,41,0,147,17,17,144,0

READY.
```

Nota

I codici di controllo nei listati sono riportati in forma «esplicita» in conseguenza dell'impiego delle stampante Star NL-10 e relativa interfaccia per Commodore. Ovviamente nella digitazione del programma è necessario usare i consueti tasti che corrispondono alle indicazioni fra parentesi: ad esempio cursore destro per (RGHT), CTRL 3 per (RED) eccetera.

Codice		Codice	
(CLR)	=	(YEL)	=
(HOME)	=	(RVS)	=
(DOWN)	=	(OFF)	=
(UP)	=	(ORNG)	=
(RGHT)	=	(BRN)	=
(LEFT)	=	(LRED)	=
(BLK)	=	(GRY1)	=
(WHT)	=	(GRY2)	=
(RED)	=	(LGRN)	=
(CYN)	=	(LBLU)	=
(PUR)	=	(GRY3)	=
(GRN)	=	(SWLC)	=
(BLU)	=		

guida computer

COMPUTER

PERIFERICHE - ACCESSORI

I prezzi riportati nella Guidacomputer sono comunicati dai distributori dei vari prodotti e si riferiscono alla vendita di singoli pezzi all'utente finale. Sui prezzi indicati possono esserci variazioni dipendenti dal singolo distributore. Per acquisto OEM e comunque vendite multiple sono generalmente previsti sconti quantità. I dati sono aggiornati a circa 20-30 giorni prima della data di uscita in edicola della rivista. MCmicrocomputer non si assume responsabilità per eventuali errori o variazioni. Tutti i prezzi sono IVA esclusa.

ACER (Taiwan)

SHR Srl Via Faentina 175/A, 48100 Ravenna

ACER-500+	
AM-500 +/001M M	
MS-DOS & IBM comp 8088 (4 77/8MHz) 256 Kb es. a 640 Kb RAM floppy disk 5 25" IBM comp Int parall seriale RS 232 MGC (MDA, MGA, CGA) monitor erg mon.	1 250 000
AM 500 +/002M M come AM 500 +/001M-M ma con 640 Kb di RAM e 2 unità floppy disk 5 25"	1 590 000
AM 500 +/002E E come AM 500 +/002M M ma con schede per monitor a colori e grafica avanzata EGA e monitor a colori 14" EGA compatibile	2 490 000
AM 500 +/021M M con 640 kb di RAM e Hard disk 20 Mb	2 170 000
AM 500 +/021E E con scheda video e monitor EGA	3 100 000
AM 1030/002 8086-1 (9 6/8 MHz) RAM 640 K, 2 FD 3 5 scheda MGA, monitor monocromatico 14	2 800 000
AM 1030/021 come AM 1000 021 con FD 3 5 +HD 20 M	3 450 000
AM 913/021M M 80286 (12 MHz) RAM 512 K, FD 3 5 HD 20 M scheda MDA/CGA/HGC/EGA, monitor monocromatico 14	3 500 000
AM 913/021E E come AM 913/021M M con monitor a colori EGA	4 200 000
PC SERIE ACER 910	
AM 910/021M M 80286-6/12 MHz, 512 Kb RAM un floppy disk 5 25" da 1 2 Mb 1 hard disk 20 Mb MDA MGA CGA (colore) MS-DOS & GW BASIC	3 500 000
AM-910/021E-E come AM 910/021M-M con scheda video & monitor EGA	4 300 000
AM 910/041M M come AM 910/021M M ma con hard disk da 40 Mb	4 514 000
AM 910/041E E come AM 910/021M M ma con hard disk da 40 Mb scheda video & monitor EGA	5 200 000
PC SERIE ACER 900	
AM 900/041M M 80286 6/12 MHz 512 Kb RAM un floppy disk 5 25" da 1 2 Mb 1 hard disk 40 Mb MGA monitor mono 14" ergonomico MS-DOS & GW BASIC	5 200 000
AM-900/041E-E - come AM 900/021M-M con scheda video & monitor EGA	5 900 000
AM 900/071M M come AM 900/021M M ma con hard disk da 70 Mb veloce	6 500 000
AM 900/071E E come AM 900/021M M ma con hard disk da 70 Mb veloce scheda video & monitor EGA	7 200 000
PC-SERIE ACER 1100	
AM 1100/041M M PC 32 bit 80386 Based 4 77/16 MHz Zero Wait State 1 MB RAM esp a 16 Mb con schede RAM 32 bit da 2 4 6 8 Mb MGA monitor 14" mon 1 floppy disk 1 2 Mb e 1 hard disk 1 2 Mb hard disk da 40 Mb formattati MS DOS & GW BASIC	7 100 000
AM-1100/041E-E come AM 1100/041M-M ma con schede video & monitor EGA	7 890 000
AM 1100/071M-M - come AM-1100/041M-M ma con hard disk da 70 Mb	8 500 000
AM-1100/71E E come AM 1100/041M-M ma con scheda video & monitor EGA e hard disk da 70 Mb	9 200 000
AM-1100/141M M come AM-1100/041M-M ma con hard disk da 140 Mb	11 000 000

ACORN (G.B)

G Ricordi & C Spa Via Salomone, 77 20138 Milano

Archimedes 305 Base CPU RISC 32 bit 512K RAM 512K ROM Disk drive 3"½ Mouse	1 717 000
Archimedes 305 Mono CPU RISC 32 bit 512K RAM 512K ROM Disk drive 3"½ Mouse Monitor b/n	1 865 000
Archimedes 305 Colour CPU RISC 32 bit 512K RAM 512K ROM Disk drive 3"½ Mouse Monitor MR	2 308 000
Archimedes 310 Base CPU RISC 32 bit 1M RAM 512K ROM Disk drive 3"½ Mouse	2 051 000
Archimedes 310 Mono CPU RISC 32 bit 1M RAM 512K ROM - Disk drive 3"½ Mouse Monitor b/n	2 199 000
Archimedes 310 Colour CPU RISC 32 bit 1M RAM 512K ROM Disk drive 3"½ Mouse Monitor MR	2 642 000
Archimedes 440 Base CPU/RISC 32 bit 4M RAM 512K ROM Hard Disk 20M Disk drive 3"½ Mouse	6 214 000
Archimedes 440 Mono CPU/RISC 32 bit - 4M RAM 512K ROM Hard Disk 20M Disk drive 3"½ Mouse Monitor b/n	6 362 000
Archimedes 440 Colour CPU/RISC 32 bit 4M RAM 512K ROM Hard Disk 20M Disk drive 3"½ Mouse Monitor MR	6 805 000
PC EMULATOR per Archimedes con MS DOS 3 21	243 000
Disk drive aggiuntivo 3"½ per Archimedes	282 000
Hard Disk 20M per Archimedes Serie 300	1 189 000
Scheda espansione I/O per Archimedes	208 000
Interfaccia Midi per scheda I/O	95 000
Scheda espansione Midi con Interfaccia	169 000
ROM module	144 000
Campionatore audio Armadillo	435 000
Scheda Genlock Chromalock C+	1 233 000
Domesday Project (Sistema Video Interattivo) Master 128 Interfaccia Lettore Laser Disc Philips Monitor MR	12 267 000
Master 512 CPU 80186 512K RAM 128K ROM DOS + GEM Collection Mouse	1 363 000
Master 128 CPU 65C12 128 K RAM 128 K ROM	1 090 000
Personal computer BBC B 32 K RAM 32 K ROM	848 000
Personal computer BBC B senza int disco	773 000
Co-processore Turbo (65C102) per Master 128	327 000
Co-processore 80186 (upgrade da Master 128 a 512)	273 000

ADI

Datatec Via M Boldetti 27/29 00163 Roma
Telcom - Via M Civitali 75 20148 Milano

DM 12 - Monitor monocromatico 12	000 000
DM 14 - Monitor monocromatico 14	340 000
DM 1400 Monitor monocr 14 per adatt colore	420 000
DM 1502 Monitor monocromatico 14 media risol	920 000
DM 2214 Monitor EGA 14'	1 300 000

ALLOY

Delta Srl Viale Aguggiari 77 21100 Varese

Retriever/40 back up ALLOY interno da 40 Mb per 80286 80386 e personal System/2 Model 30	1 050 000
Tape System/2 back-up ALLOY interno da 40 Mb per Personal System/2 Model 50 60 80	1 150 000
Retriever/120 back up ALLOY esterno da 120 Mb per 80286 e Personal System/2 Model 30	4 000 000
Controller IFTFA del Retriever/120 per XT AT 386 e PS/2 Model 30	350 000
Adapter TA/2 adattatore del Retriever/120 per PS/2 Model 50 60 80	350 000

ALPHA MICRO (U.S.A.)

SHR Srl via Faentina 175/A 48100 Ravenna

AM 510/011M M 8088 4 77 MHz, 640KB RAM 5 Slot 1 Floppy Disk 360K 5 25" IBM XT compt. 1 Hard Disk 10MB form 1 p seriale ed 1 p parallela	1 750 000
AM-525/021M M 8088-4 77 MHz 640KB RAM 5 Slot, 1 Floppy Disk 360K 5 25" IBM XT compat. 1 Hard Disk 20 MB form 1 p seriale ed 1 p parallela	1 990 000
AM-1000PC/20 80286 + 68 000 RAM 1 M HD 20 M FD 1 2 M video monocromatico	8 990 000
AM-1000 PC/40 come AM-1000 PC/20 con HD 40 M	9 600 000

AMSTRAD (G.B.)

Amstrad Via Riccione 14 20156 Milano

PC1512 SD MM 8086 8 MHz, RAM 512 K, 1 FD 5 25 360 K video monocromatico interfaccia ser/par	999 000
PC1512 DD MM come PC1512 SD MM con 2 FD 5 25	1 299 000
PC1512 SD CM come PC1512 SD MM con video color	1 299 000
PC1512 DD MD come PC1512 SD CM con 2 FD 525	1 649 000
PC1640 SD MD 8086 8 MHz RAM 640 K 1 FD 5 25 360 K video monocromatico interfaccia ser/par	1 099 000
PC1640 DD MD come PC1640 SD MD con 2 FD 5 25	1 549 000
PC1640 HD MD come PC1640 SD MD con 1 HD 20 M	2 199 000

PC1640 SD ECD come PC1640 SD MD con video colori	1 899 000
PC1640 DD ECD - come PC1640 SD MD con 2 FD 5 25" video colori	2 249 000
PC1640 HD ECD - come PC1640 SD MD con 1 HD 20 M video colori	2 899 000
PPC 512 SD 8086 8 MHz, RAM 512 K, 1 FD 3 50 720 K interfaccia ser/par display LCD supertwist	999 000
PPC 512 DD come PPC 512 SD con 2 FD 3 50"	1 349 000
PPC 640 SD 8086 8 MHz RAM 640 K 1 FD 3 50" 720 K Interfaccia ser/par display LCD supertwist	1 249 000
PPC 640 DD - come PPC 640 SD con 2 FD 3 50"	1 599 000
DMP 3160 - 80 col 160 cps, Interfaccia parallela	399 000
DMP 3250 80 col 180 cps, doppia interf ser/par	499 000
DMP 4000 - 132 col 200 cps, interfaccia parallela	649 000
LQ 3500 - 24 aghi 80 col 160 cps Interfaccia par	749 000
LQ 5000 24 aghi 132 col 228 cps doppia Interfaccia ser/par	1 099 000

APPLE COMPUTER (U.S.A.)

Apple Computer S.p.A Via Rivoltana, 8 20090 Segrate (MI)

Apple II GS + monitor monocromatico + unità disco esterna da 3.5"	1 695 000
Apple II GS + monitor a colori + unità disco esterna da 3.5"	1 990 000
Macintosh Plus RAM 1Mb 1 drive 800 Kb	2 990 000
Macintosh SE RAM 1Mb 2 drive 800 Kb	5 000 000
Macintosh SE HD 20 RAM 1Mb 1 drive 800 Kb 1 disco rigido da 20 Mb	6 500 000
Macintosh SE HD 40/2 - RAM 2Mb 1 drive 800 Kb 1 disco rigido da 40 Mb	8 800 000
Macintosh II/FL RAM 1Mb 1 drive 800 Kb	7 950 000
Macintosh II/HD40 RAM 1Mb 1 drive 800 Kb 1 disco rigido da 40 Mb	9 950 000
Macintosh II/HD40/4 - RAM 4Mb 1 drive 800 Kb - 1 disco rigido da 40 Mb	12 800 000
Macintosh IIx RAM 4Mb 1 superdrive 1 44 Mb 1 disco rigido da 80 Mb	14 200 000
Monitor monocromatico 12" per Macintosh II	600 000
Monitor a colori 13" per Macintosh II	1 500 000
Drive esterno 800 Kb per Macintosh Plus e SE	850 000
Disco rigido esterno SCSI HD20 SC	1 600 000
Disco rigido esterno SCSI HD40 SC	2 500 000
Disco rigido esterno SCSI HD80 SC	3 800 000
Unità nastro SCSI per Backup 40 Mb	2 800 000
Drive interno 800 Kb per Macintosh II	500 000
Disco rigido interno SCSI 40 Mb per Macintosh II	2 250 000
Disco rigido interno SCSI 80 Mb per Macintosh II	3 800 000
Stampante ImageWriter II carrello 10 250 cps	1 200 000
Stampante ImageWriter LQ carrello 15 250 cps	2 300 000
Stampante LaserWriter II SC laser 300 dpi	4 600 000
Stampante LaserWriter II NT laser 300 dpi - Postscript	7 600 000
Stampante LaserWriter II NTX - laser 300 dpi Postscript RAM 2Mb	9 100 000
Scanner	3 350 000
CD ROM SC	1 990 000
Collegamento LocalTalk per Mac Plus, SE, II e LaserWriter II	95 000

APRICOT

STRHOLD Spa
Via Cipriani 2 - 42100 Reggio Emilia

XEN I COMP IBM AT	
X 120 80286 (8 MHz) 512 Kbyte RAM HD 20 Mb 1 floppy da 1 2 Mb (5 25) con monitor 12"	5 100 000
XEN i 286/30 80286 (10 MHz) 1 Mb RAM HD 30 Mb floppy da 1,2 Mb (5,25") o da 1 44 Mb (3 5") monitor 12"	6 630 000
XEN i 286/30 con monitor paper white	7 040 000
XEN - i 286/30 con monitor EGA	9 340 000
XEN i 286/45 80286 (10 MHz) 1 Mb RAM HD da 1 2 Mb floppy da 1 2 Mb (5 25") o da 1 44 Mb (3 5") con monitor 12"	8 130 000
XEN - I 286/45 con monitor paper white	10 840 000
XEN I 286/45 come sopra con monitor EGA	10 840 000
XEN - i 386/30/1 80386 (16 MHz) 1 Mb RAM HD da 1 25 Mb (5,25") o da 1 44 Mb (3 5") con monitor 12"	9 290 000
XEN i 386/30/1 come sopra con monitor paper white	9 700 000
XEN - I 386/30/1 come sopra me con monitor EGA	11 440 000
XEN I 386/45/1 80386 (16 MHz) 1 Mb RAM HD da 45 Mb floppy da 1 25 Mb (5 25") o da 1 44 Mb (3 5") con monitor 12"	10 990 000
XEN I 386/45/1 con monitor paper white	11 400 000
XEN i 386/45/1 con monitor a colori all ris EGA	13 140 000

ARCHIVE

Datalec Via M Boldetti 27/29 00163 Roma
Telcom Via M Civitali 75 20148 Milano

TAPE 80 Sistema di back-up 60 M su nastro	2 150 000
TAPE 150 Sistema di back-up 150 M su nastro	3 200 000

AST

Delta S r l - Viale Aguggiari, 77 - 21100 Varese

Premium/286 mod 80 80286 6/10 MHz RAM 512K 1 floppy 5 25" /1 2M	3 600 000
Premium/286 mod 85 - come mod 80 con RAM 1M	3 950 000
Premium/286 mod 90 come mod 85 con scheda video multistandard (HGC CGA EGA)	4 300 000
Premium/286 mod 120 - come mod 90 con HD 20M	5 250 000
Premium/286 mod 140 come mod 120 con HD 40M	6 200 000
Premium/286 mod. 140X - come mod 140 senza scheda video multistandard	5 750 000
Premium/286 mod 170 - come mod. 120 con HD 70M	6 850 000
Premium/386 mod. 300 - 80386 20 MHz, RAM 1M 1 floppy 5.25" /1 2M	7 200 000
Premium/386 mod. 340 come mod 300 HGC HD 40M	9.250.000
Premium/386 mod. 390 - come mod 340 con HD 90M	11 700.000
Premium/386 mod. 3150 - come mod 340 con HD 150M	14 400 000
Premium/WS mod 200 - 80286 10 MHz, RAM 1M	3 800 000
Premium/WS mod 203 come mod 200 con drive 3,5" /1 44M	3 650 000
Premium/WS mod 205 come mod 200 con drive da 5 25 /1 2M	3 850 000
Premium/WS mod. 243 come mod 203 con HD 40M	5 650 000
Premium/WS mod 245 - come mod 205 con HD 40M	5 650 000
Monitor monocromatico 14	350 000
Monitor EGA 14"	1 200 000
Turbolaser Printer PostScript 300dpi 8 p/m	8 950 000
Interfaccia PC per Turbolaser	1 500 000
Espansione 512K RAM per Turbolaser	870 000
Kit emulazioni per Turbolaser	2 100 000
Kit controller PostScript + Multiplexer	6 200 000
Emulatore HP LaserJet Plus per Turbolaser	250 000
Turboscan - scanner 300dpi 16 livelli di grigio	2 850 000
OCR per Turboscan	1 200 000
Turboscan Flat Bed scanner 800 dpi 32 liv grigio	3.300 000
Kit collegamento Turboscan per IBM PC/XT/AT	380 000
Kit collegamento Turboscan per Macintosh	200 000

ATARI

Atari Italia S.p.A.
Via dei Lavoratori 19 20092 Cinisello Balsamo (MI)

STf 1040 RAM 1 M 1 FD 3 5"/720K	949 000
Mega 2 RAM 2 M 1 FD 3 5"/720K	1 750 000
Mega 4 - RAM 4 M 1 FD 3.5"/720K	2 390 000
SF 314 - FD 3.5"/720K	349 000
MegaFile 20 HD 20 MB	890 000
SM124/5 - monitor 12" monocromatico	249 000
SC 1224 monitor 12" a colori	495 000
SMM 804 - stampante 80 col 80 cps	349 000
SLM 804 stampante laser 300 dpi 8 ppm	2 490 000
PC/SL - 8088 4 77/8 MHz, RAM 512 K 1 FD 5 25"/360K Scheda Hercules/CGA/EGA MS DOS 3 2 GEM	799 000
PC2/B - come PC2/E con 2 FD 5 25"/360K	1 099 000
PC2/H - come PC2/E con HD 30 M	1 680 000
PC3/B - come PC/SL con RAM 640 K 2 FD 5 25 /360K	1 199 000
PC3/H - come PC/SL con RAM 640 K 1 FD 5.25 /360K 1 HD 30 M	1 780 000
PCF554 FD 5 25 /360 K	259 000
PCH204 - HD 20 M	799 000
PCM 124 monitor 12" EGA	210 000

BULL HN

Bull HN Information Systems Italia - Via Vida, 11 - 20127 Milano

UNITÀ CENTRALI	
HWS0420 - XP RAM 256 K, 2 FD 360 K	1 800 000
HWS0440 XP RAM 646 K, 1 FD 300 K, 1 HD 10 M	2 800 000
HWS0610 - AP RAM 512 K, 1 FD 1 2 M	4 000 000
HWS0715 - AP X RAM 640 K, 1 FD 1 2 M	3 800 000
HWS0745 - AP X RAM 640 K, 1 FD 1 2 M 1 HD 30 M	4 200 000
HWS0755 - AP X RAM 640 K, 1 FD 1 2 M 1 HD 70 M	6 100 000
HWS0845 SP RAM 2 M 1 FD 1,2 M 1 HD 30 M	7 800 000
HWS0850 - SP RAM 2 M 1 FD 1 2 M 1 HD 70 M	9 000 000
HWS0855 SP RAM 2 M 1 FD 1 2 M 1 HD 116 M	10 500 000
HWS1570 - AP L 20 M	6 900 000
HWS1575 AP L 40 M	8 400 000
HWS1646 - APM-45 RAM 640 K, 1 FD 1 44 M	2 500 000
HWS1847 APM-45 RAM 640 K, 1 FD 1 44 M HD 20 M	3 500 000
HWS1848 APM-45 RAM 640 K, 1 FD 1 44 M HD 40 M	4 500 000
HWK0802 - KIT AP X IN SP	3 800 000
TASTIERE	
KBD0783 XP Tast. Intern	346 000
KBD0786 XP Tast Ital	346 000
KBD0782 AP AP X SP Tast. Intern	300 000
KBF0702 AP AP X SP KEY Tipo Ital	200.000

KBD0790 APM-45 KEY Intern	250.000
KBD0791 APM-45 KEY Ital	250 000
KBD1501 AP-L num. KEY PAD	000 000
CDPROCESSORI	
CPF0792 EP XP Cop Matem	513 000
CPF0794 AP-X Cop Matem	704 000
CPF0795 - SP Cop Matem	1.200 000
MONITOR E ADATTATORI	
DMU5794 Monitor Mono MGA	338 000
OMU5784 Monitor Col EGA	1 050 000
CPA0788 - Adatt Mono MGA	300 000
CPA0780 Adatt Col EGA	701 000
RAM & SCHEDE RAM	
CMM0701 - EP/XP 128 Kb	60 000
CMM0703 EP/XP 256 Kb	200 000
CMM0702 AP AP-X 128 Kb	100 000
CMM0710 AP AP X 1 Mb Board (512)	545 000
CMM0727 - AP X 2 M above Board	1 900 000
CMM0728 - AP X 2 M Piggy 2 M	1 000 000
CMM0820 - SP 2 M 70 NS	2.900 000
CMM0850 - SP ext bus 4 vie	80 000
CMM0855 SP ext bus 5 vie	100 000
CMM1501 AP L 1 M ext	900 000
CMM1840 - APM-45 512 K ext	250 000
CMM1845 APM 45 2 M ext.	1 300 000
UNITÀ DISCO FISSO E CONTROLLER	
MSC0702 XP controller	562 000
CDU0702 XP Disco 20 Mb	1 230 000
CDU0704 AP, AP-X SP 1 FD 30 M	1 900 000
CDU0705 AP AP X SP 1 FD 64 M	2.500 000
CDU0707 AP X SP HD 70 M	2 600 000
CDU0709 AP X, SP HD 116 M	3.500 000
CDU1860 APM-45 HD 20 M	1 000 000
CDU1840 APM-45 HD 40 M	1 500 000
MSC1845 APM-45 controller	700 000
UNITÀ DISCHI	
DIU0702 AP AP X SP 360 K	350 000
DIU0703 AP AP X SP 1,2 M	450 000
DIU0705 AP AP-X SP 720 Kb	400 000
DIU0706 AP X SP 1 44 M	450 000
DIU1501 - AP-L 360 K ext	700 000
DIU1861 - APM-45 1,2 M Intern	400 000
DIU1862 APM 45 1 2 M ext	900 000
DIU1841 APM-45 1 44 M intern	400 000
UNITÀ NASTRO	
MTU0702 AP AP-X, SP Streamer 60 Mb	2.500 000
MTS1861 - APM-45 Streamer 60 M	4 000 000
ADATTATORI	
DCM0712 AP AP X SP 8 porte	1 890 000
DCM0703 - EP XP ser part	100 000
DCM0704 - EP XP ser part	190 000
DCA0705 multi comm	570 000
DCM0701 AP AP X ser./par port	300 000
DCM0713 - APM-45 AP-X, SP I/O 4	450 000
STAMPANTI	
L12 CD - 180 colonne 150/50 cps	1 200 000
L32 CO 132 colonne 150/50 cps	1 700 000
4/20 80 colonne 200/40 cps	1 040 000
4/21 - 136 colonne 200/40 cps	1 395 000
34 CD 132 colonne 270/60 cps	2 613 000
36 CQ - 132 colonne 300/60 cps	3 000 000
4/41 136 colonne 250/300 cps	2.150 000
4/62 18 aghi 120/250 cps	4 000 000
4/56 - 136 colonne 400/160/75 cps	4 270 000
4/66 Plotter Stampante + Plotter A2 6 colori	6 000 000
4/66 Coax 136 colonne 400/75 cps	6 800 000
4/56 Twinax - 136 colonne 400/75 cps	6 000 000
73 I Stampante per applicazioni	4 800 000
Laserpage 801 - 6 pagine al minuto	4.500 000
Laserpage 801 8 pagine al minuto	7 300 000
4/68 - 4 pagine al minuto, 150/600 cps	4 700 000
4/64 - 6 pagine al minuto, 75/480 cps	3.800 000
4/40 - 100 colonne, 70/300 cps	1 830 000

CALCOMP (U.S.A.)

Calcomp S.p.A.
Palazzo F1 - 20090 Milanofiori Assago (MI)

Plotter 1023 ARTISAN (foglio singolo A1)	6.856 000
Plotter 1042 GT (Dual mode A0)	17 958 000
Plotter 1043 GT (Foglio singolo A0)	14 268 000
Plotter 1044 GT (Dual mode A0)	22 017 000
Plotter/printer Colormaster (A4-Trasf Termico)	8 550 000
Tablet 23120 (30 × 30 cm) incl Interf cursore, penna alim cavo	1 150 000
Tablet 23180 (30 × 45 cm) incl interf cursore, penna, alim cavo	2.100.000
Tablet 23240 (45 × 61 cm) incl interf cursore penna, alim cavo	4 650 000

1$=1230 lire

CAMBRIDGE COMPUTERS

Foxtrade - Via Simon Boccanegra 8, 00162 Roma
G Ricordi & C S.p.A. Via Salomone 77 20138 Milano

Z88 - Portatile, display LCD	728 000
PC Link II - software di trasferimento file Z88-PC	84 000
BBC Link - software di trasferimento file Z88-Acorn BBC/Master/Olivetti Prodest PC 128S	80 000
Cavo seriale	24 000
Cavo parallelo	72 000
RAM Pack 128 - memoria continua	151 000
EPROM Pack 128	121 000
EPROM Eraser	96 000
Alimentatore	24 000

C.D.C.

C.D.C. S.p.A. Via T Romagnola, 61 - Fornacette (PI)

386 TOWER COMPACT 2MB on board 16MHz alim 200W tastiera e cabinet	5 380 000
386S TOWER 1MB BASE esp 2MB 16-20MHz, alim 200W tast. 102 e cabinet	5 610 000
386S TOWER 4MB BASE esp 8MB, 16-20MHz alim 200W tast. 102 e cabinet	8 060.000
AT COMPACT 286 BASE 6-10MHz, 512K, alim 200W tastiera e cabinet	1 900 000
AT COMPACT 286 FULL 512K, HDD 20 MB FDD 1 2 MB controller hercules	3 400 000
PC XT BASE 4 77/8MHz 256K, alim 150W, tastiera e controller per FDD	920.000
PC XT BASE 256K alim 150 W tastiera n 1 FDD 360K, hercules	1.260 000
AT I/O card (n 2 seriali + printer + game I/O)	185 000
AT controller per doppio floppy 1 2MB + cavi	120 000
AT controller doppio floppy e doppio hard disk western digital	460 000
AT espansione 2.0 MB EMS OK RAM	280 000
AT espansione 2 5 MB OK RAM	250 000
Multi serial 4S XENIX HOSTESS	570 000
XT controller HDD modello LCS 6210 + cavi	160 000
XT controller FDD 360K + cavi	80 000
XT controller FDD 360-720-1 2 1, 4 + c	99 000
Parallel printer card	40 000
Color graphic printer corta	120 000
Monochrome graphic printer Hercules II corta	130 000
L-EGA card (640 × 350)	350 000
D EGA card (640 × 480)	420 000
Super EGA HI-RES 800 × 600	450 000
VGA card 1024 256 colori	920 000
Color/Hercules mini G 7 (compatibile Hercules e CGA)	135 000
XT espansione 576K OK RAM	80 000
XT espansione 2 0 MB EMS OK RAM	230 000
RS 232 (1 + 1)	55 000
RS 232 (1 + 3) AT/XT	230 000
S D L C seriale sincrona	540 000
B S C card (comunicazione sincrona)	286 000
RS 422 seriale asincrona	230 000
I/O PLUS (2 seriali parallela, game, clock)	130 000
8255 I/O card	150 000
IEEE 488 card (singular) + cavo	630 000
Eprom writer 1024K 1 textool	390 000
Eprom writer 1024K 4 textool	500 000
Eprom writer 1024K 8 textool	870 000
Pal writer card	980 000
PROM writer card	1 130 000
8748/8749 Microprocessor programmer	670 000
AD DA card 12bit 16 canali FPC-010	290 000
Industrial I/O FPC-046	600 000
Speech card (scheda parlante)	180 000
Modem SMARTLINK V21 V22 V23 interno + software di gestione	350 000
Modem SMARTLINK V21 V22 V23 esterno + software di gestione	380 000
Modem SMARTLINK 1200BS V21-V22 interno + software	250 000

CENTRAM

Delta srl Viale Aguggiari 77 21100 Varese

Tops File server per PC In Apple Talk	325 000
Tops Flash Card interfaccia Apple Talk per PC	460 000
Tops Net Print - file server per PC In Apple Talk con stampanti Laser Writer	355 000
Tops Repeater amplif di linea per Apple Talk	355 000

CHINON (Giappone)

C D C spa   Via T Romagnola 61/63 - 56012 Fornacette (PI)

Drive 5"¼ FZ-502 (360 K)	190 000
Drive 5"¼ FZ-506 (1 2 MB)	260 000
Drive 3"½ F 354 E/I (720 K) per XT/AT con adattatore per vano 5"	240 000
Drive 3"½ F 357 L/I (1 4 MB) per AT con adatt per vano 5"	320 000
Software gestione F 357 L/I per AT	60 000
Drive 5"¼ FZ 501A (140 K) con cont. metallico e cavo per IIE	288 000

CHORUS DATA SYSTEMS

Top per l'Ufficio
Via Taormina, 1   20093 Cologno Monzese (MI)

Schede video digitizer	
PC-EYE 1010 (PAL) 640×576 16 colori	830 000
PC EYE 1110 (PAL) - 640×576 64 colori	1 190 000
PC EYE 1160 (PAL) - 512×576 64 colori	1 190 000
PC EYE 1210 (PAL) 640×576 256 colori	1 890 000
PC EYE 1260 (PAL) - 512×512 256 colori	1 890 000
— Schede video frame grabber	
PC 1510 (NTSC) 512×512 256 colori	2 500 000
PC 1520 (NTSC) - 768/640×512 256 colori	3 060 000
PC 1530 (NTSC) 512×512 32768 colori	3 350 000
PC 1540 (NTSC) 768/640×512 32768 colori	4 200 000

CITIZEN

Datatec   Via M Boldetti 27/29 00163 Roma
Telcom   Via M Civitali 75 20148 Milano

120-D Stampante 80c 120/25cps	502 000
LSP 100 Stampante 80c 175/30cps	770 000
MSP 10E Stampante 80c 160/40cps	857 000
MSP 15E Stampante 136c 160/40cps	937 000
MSP-40 Stampante 80c 240/50cps	1 090 000
MSP-45 Stampante 136c 240/50 cps	1 352 000
MSP-50 Stampante 80c 300/60 cps	1 479 000
MSP-55 stampante 136c 300/60cps	1 620 000
HQP 45 stampante 24 aghi 136c 200/132/66cps	2 000 000
DWP 35 Stampante a margherita 136c 35cps	1 820 000
CCM 104 Monitor 14 multifrequenza fino a 35.5 KHz/70 Hz	2 300 000

CITIZEN

Telav
Via Leonardo Da Vinci 43   20090 Trezzano S. Naviglio (MI)

120 D 80 col 120 cps	530 000
Interfaccia parallela per 120 D	120 000
Interfaccia seriale per 120 D	165 000
Interfaccia Commodore per 120 D	135 000
LSP 100 80 col 160 cps	795 000
Inseritore fogli singoli per 120 D/LSP 100	296 000
Interfaccia seriale per LSP 100	170 000
Supporto per 120 D/LSP 100	115 000
MSP 15 E 136 col 160 cps	1 020 000
Interfaccia seriale per MSP 15 E	92 000
Inseritore fogli singoli per MSP 15 E	540 000
MSP 40 80 col 200/240 cps	1 120 000
MSP 45 136 col 200/240 cps	1 385 000
MSP 50 80 col 250/300 cps, colore	1 529 000
Inseritore fogli singoli per MSP 40/50	440 000
MSP 55 136 col 250/300 cps colore	1 790 000
Inseritore fogli singoli per MSP 45/55	520 000
Interfaccia seriale per MSP 40/50/55	110 000
Kit colore per MSP 55	185 000
Premiere 35 margherita 35 cps	1 820 000
Interfaccia seriale per Premiere 35	123 000
Inseritore fogli singoli per Premiere 35	615 000
Trattore push pull per Premiere 35	317 000
HDP 40 24 aghi 200 cps colore	1 695 000
Inseritore fogli singoli per HDP 40	475 000
HDP 45 24 aghi 200 cps	2 230 000
Kit colore per MSP 50/HDP 40	154 000
Inseritore fogli singoli per HDP 45	680 000
Overture 110 Plus Laser 10 pag/min, RAM 0 5 M	5 250 000
Font Card per MSP o HQP	108 000
Emulation Card per HDP	150 000
CCM 104 monitor Trinitron 14" 1024 × 768	2 100 000
PCC 1000 adattatore video analogico e TTL, 1024 × 768	1 200 000

COMMODORE (U.S.A.)

Commodore Italiana   Via F.lli Gracchi, 48 - 20092 Cinisello Balsamo (MI)

C64	325 000
1764 Espansione RAM 256 K per C 64	196 000
C 128D 128 K RAM 1 FD 1571 340 K	895 000
1700 Espansione RAM 128 K per C 128D	170 000
1750 - Espansione RAM 512 K per C 128D	245 000
1530 Registratore per C 64/128	55 000
1541 II - FD 5 25"/170 K per C 64/128	365 000
1581 FD 3.5"/800 K per C 64/128	420 000
6499 - Adattatore Telematico per C 64	149 000
1351 Mouse per C 64/128	72 000
1399 - Joystick 8 microswitch autofire	29 000
1802 Monitor 14" a colori per C 64/128	445 000
A 500 Amiga 500, RAM 512 K	950 000
A 501 Espansione RAM 512 K e orologio per A 500	225 500
A 520/1 Modulatore TV per Amiga 500	42 000
A SCART Cavo TV / SCART per Amiga 500	27 000
Amiga 2000 RAM 1 MB	2 005 000
A 1010 FD 3.5"/880K esterno per Amiga	335 000
A 2010 FD 3.5"/880K interno per Amiga 2000	270 000
A 2092+PC 5060 HD 20MB PC/Amiga + contr per A 2000	931 000
A 2088+A 2020 scheda Janus XT compatibile + 1 FD interno 5.25" per A 2000	930 000
A 2286+A 2020 scheda Janus II AT compatibile + 1 FD interno 5.25" per A 2000	1 765 000
A 2090+A 2092 HD 20 MB + interf SCSI per A 2000	1 132 000
A 2090+A 2094 - HD 40 MB + interf SCSI per A 2000	1 736 000
A 2052 Scheda RAM 2/MB per A 2000	590 000
A 2060 Scheda video/modulatore RF per A 2000	153 000
A 2058/8 - Espansione RAM 8 MB per A 2000	3 760 000
1352 Mouse per serie PC con Microsoft Driver	72 000
A 2301 - Genlock semiprofessionale per A 2000	375 000
A 2351 - Genlock professionale per A 2000	1 370 000
A 2995 Video Master rack regia con Genlock e digitalizzatore	1 200 000
1402 - Monitor monocromatico 12"	255 000
1084 Monitor 14" a colori	575 000
2080 Monitor 14" a colori ad alta persistenza	690 000
MPS 1500C Stampante a colori 80 col 130cps	550 000
PC 1 8088/4 77 MHz RAM 512 K 1 FD 5.25"/360K monitor monocromatico 12"	945 000
PC 10 III 8088/10 MHz RAM 640 K - 2 FD 360K monitor monocromatico 12"	1 954 000
PC 10 IIIC come PC 10 III con monitor a colori	2 294 000
PC 20-III 8088/10 MHz RAM 640 K 1 FD 360 K + 1 hard disk 20 M monitor b/n 12"	2 879 000
PC 20-IIIC come PC 20 III con monitor a colori	3 219 000
PC 40/20 AT 80286 6/10 MHz 1 M 1 FD 5.25"/1 2MB + 1 HD 20 M monitor b/n 14"	4 390 000
PC 40/20 C come PC 40/20 con monitor colore	4 785 000
PC 40/40 AT come 40/20 con 1 HD 40 MB	5 700 000
PC 40/40 C come PC 40/40 con monitor colore	6 095 000
PC 60/40 80386 8/16 MHz RAM 2.5 M 1 FD 1 2 MB + 1 HD 40 MB monitor b/n 14"	8 970 000
PC 60/40 C come PC 60/40 con monitor colore	9 365 000
PC 60/80 come 60/40 con HD 80 MB mouse e Windows 386	10 400 000
PC 60/80C come PC 60/80 con monitor colore	10 795 000
PC 910 FD 3.5 /1 44 MB per PC 10-III e 20-III	345 000
PC EXP1 box esterno per espansione PC I	590 000
MPS 1250 Stampante 80 col 120 cps con interfaccia seriale e parallela	495 000
A 590 HD 20 M + contr + RAM 2 M fast per A 500	1 695 000
A 2620 Scheda 32 bit per 68020 per A 2000	2 308 000
A 2058/2 Espansione RAM 2 M per A 2000	1 149 000
A 2024 Monitor fosfori bianchi 14 per Amiga	1 093 000
1450 Monitor By sync fosfori bianchi 14 per PC	425 000
1900 Monitor fosfori verdi 12	199 000
1950 Monitor colori By sync 14	1 130 000
MPS 1550 C - Stampante a colori, 9 aghi 80 col 130 cps seriale e parallela	575 000
MPS 1250 R Nastro per MPS 1250	18 000
MPS 1500 R Nastro per MPS 1500/1550	35 000

COMPAQ

Compaq   Milanofiori Strada 7 Palazzo R   20089 Rozzano (MI)

Portable III mod 20 80286 12 MHz RAM 640 K, 1 FD 1 2 M + 1 HD 20 M display al plasma	7 200 000
Portable III mod 40 M 80286 12 MHz RAM 640 K 1 FD 1 2 M + 1 HD 40 M display al plasma	8 600 000
Portable 386 mod. 40 80386 20 MHz, RAM 1 M 1 FD 1 2 M + 1 HD 40 M display al plasma	10 900 000
Portable 386 mod 100 80386 20 MHz, RAM 1 M 1 FD 1 2 M + 1 HD 100 M display al plasma	13 900 000

Deskpro 286 mod 1 80286 12 MHz, RAM 640 K, 1 FD 1 2 M	3 600 000
Deskpro 286 mod. 20 80286 12 MHz, RAM 640 K, 1 FD 1 2 M + 1 HD 20 M	4 700 000
Deskpro 286 mod 40 - 80286 12 MHz RAM 640 K, 1 FD 1 2 M + 1 HD 40 M	5 600 000
Deskpro 386s mod 1 80386 16 MHz, RAM 1 M 1 FD 1 2 M	5 200 000
Deskpro 386s mod 20 80386 16 MHz RAM 1 M 1 FD 1 2 M + 1 HD 20 M	6 200 000
Deskpro 386s mod 40 80386 16 MHz RAM 1 M 1 FD 1 2 M + 1 HD 40 M	7 400 000
Deskpro 386s mod 40 80386 16 MHz, RAM 1 M 1 FD 1 2 M + 1 HD 40 M	7 900 000
Deskpro 386/20 mod 60 80386 20 MHz RAM 1 M 1 FD 1 2 M + 1 HD 60 M	9 400 000
Deskpro 386/20 mod 130 80386 20 MHz RAM 1 M 1 FD 1 2 M + 1 HD 130 M	12 000 000
Deskpro 386/25 mod 110 80386 25 MHz RAM 1 M 1 FD 1 2 M + 1 HD 110 M	13 300 000
Deskpro 386/25 mod 300 80386 25 MHz, RAM 1 M 1 FD 1 2 M + 1 HD 300 M	17 500 000
Video fosfor verdi 12"	360 000
Scheda video dual mode (CGA)	300 000
Monitor colori grafico (VGC)	950 000
Monitor monocromatico grafico (VGC)	400 000
Scheda video grafica (VGC)	650 000

COMPUTERLINE

Computerline s r l Via Rubra 190 00186 Roma

PCL88 (XT Turbo) 256K 1FD CGA/MGP/Printer	600 000
PCL286 (AT 10/12 MHz) 512K 1FD 1HD CGA/MGP/Printer	2 227 000
PCL386 1MB 1FD 1HD VGA, Printer tower case	5 075 000
XT turbo 4/8MHz 640K (zero RAM)	156 000
AT 10/12 MHz 1M (zero RAM)	638 000
AT 10/12 MHz 4M (EMS 3 4) (zero RAM)	617 000
AT 16/20 MHz N E A T 4M (zero RAM)	1 200 000
386 16/20 MHz 2-16 M 387 1 slot 32 bit	2 100 000
C G A /Printer	69 000
M G P (Hercules) Printer	97 000
CGA/MGP/Printer	122 250
HEGA CGA/MGP/EGA autocomm 640 × 350 16 colori	306 000
EVGA/800 800 × 600 16 colori VGA/EGA/MDA/HERC/CGA comp	900 000
EVGA/1024 1024 × 768 16 colori 640 × 480 256 colori	1 040 000
XT floppy disk drive controller 360K/720K	43 500
AT floppy disk drive controller 360K/720K/1.2M/1 44M	95 000
XT Winchester controller	146 000
AT FD/HD controller	233 000
Adattatore stampante per XT/AT/386	31 000
Interfaccia RS232 per XT/AT	48 000
Interfaccia seriale/parallela solo per AT	117 000
Seriale 6 porte intelligente per Xenix	1 035 000
Seriale RS422 per collegamenti fino a 1200 metri	157 500
Seriale sincrona BSC per emulazione 3270	217 500
Seriale sincrona SDLC compatibile SW SNA3270	278 250
I/O PLUS porte orologio games per XT	142 500
Multi I/O porte orologio FD cont video games per XT	157 500
Multifunzione porte e 2 5MRAM per AT	182 250
Scheda di espansione di sola memoria 128K RAM per espansione AT	100 000
2M memoria estesa ed espansa (EMS LIM Lotus) per XT	155 250
2M memoria estesa ed espansa (EMS LIM Lotus) per AT	194 250
2M memoria estesa ed espansa (EEMS LIM Lotus) per XT	265 500
2M memoria estesa ed espansa (EEMS LIM Lotus) per AT	283 500
Programmatore di Eprom 2716/27512 1 zoccolo	262 500
Programmatore di Eprom 2716/27512 4 zoccoli	352 500
Programmatore di Eprom 2716/27512 10 zoccoli	650 250
Programmatore di Pal 20 & 24 pins (MMI TI National)	600 000
Tester per CI 74LSXXX 54LSXXX	251 250
Floppy disk drive 5" 360K	162 000
Floppy disk drive 5" 720K	262 500
Floppy disk drive 5" 1 2M	232 500
Micro floppy disk drive 3"1/2 720K	255 000
Micro floppy disk drive 3"1/2 1 44M	311 250
Disco rigido 20 M	472 500
Disco rigido 40 M	975 000
Disco rigido 80 M	1 900 000
Sistema di back up a nastro 45/60 M	1 237 500
Personalfax G3 9600 baud telefono e orologio	1 536 000
Maralok dispositivo hardware per protezione software	93 750
Telecamera a stato solido CCD	825 000
Mouse ad encoder ottico Microsoft/Mouse System comp	93 750
Mouse ottico seriale Microsoft/Mouse System compatibile	150 000
Handyscan scanner manuale 105 mm 200 DPI con SW	440 000
Scheda LAN 1Mbit/sec CSMA/CD completa di accessori	603 000
Scheda LAN 10Mbit/sec CSMA/CD completa di accessori	773 000
Scheda superfax G3 9600 baud completa di SW	821 000
Scheda di I/O per collegamento di fax esterni	198 600
Modem box 1200/300 baud Smartmodem Hayes compatibile	195 000
Tastiera 84 tasti XT/AT	108 750
Tastiera 101 tasti XT/AT	143 250
Case da tavolo con chiave pulsanti e leds per XT	167 000
Case da tavolo con chiave pulsanti e leds per AT	211 500
Case a torre con chiave pulsanti e leds per XT/AT/386	447 000
Monitor B/N 12" TTL per MGP	200 000
Monitor B/N 12" VDC per CGA	195 000
Monitor B/N 14" TTL per MGP	290 000
Monitor B/N 14" TTL/analogico per VGA	315 000
Monitor 14" colore per CGA	750 000
Monitor 14" colore per CGA/EGA	900 000
Monitor 14" TTL/analogico colore per VGA	1 050 000
Monitor 14" Multisync CGA/MGP/EGA/VGA	1 155 000
Monitor 15" H R 1024 × 768 TTL/anal Multisync 0 25 pich	2 400 000
Monitor 20" 1024 × 768 TTL/anal Multisync CGA/MGP/EGA/VGA	6 216 000

CONRAC

Infograf Via Gramsci 16/B 20060 Cassina de Pecchi (MI)

7121 Monitor a colori 19" 40MHz	6 500 000
7311 - Monitor a colori 19" 100MHz	6 500 000
7351 Monitor a colori 19" 110MHz	6.900 000
7408 Monitor a colori 19" 110MHz Trinitron	10.800 000
7164 Monitor a colori 19" per EGA	5 460 000
7250 Monitor a colori 19" multi scanner	5 460 000

CORVUS SYSTEM (U.S.A.)

Lan Systems s.r l
Via Roncati 9 40134 Bologna

Scheda Omninet Trasporter per Apple IIe	900 000
Scheda Omninet Trasporter per Apple Macintosh	900 000
Scheda Omninet Trasporter per DEC Rainbow	900 000
Scheda Omninet Trasporter per IBM PC Family	900 000
Disco Omnidrive per rete locale Omninet/Corvus 20 9 MB	4 700 000
Disco Omnidrive per rete locale Omninet/Corvus 45 1 MB	7 490 000
Disco Omnidrive per rete locale Omninet/Corvus 125 7 MB	16 890 000
Software «Constellation II» LAN Omninet Corvus per Apple II (Pascal CP/M Prodos) per PC IBM Family (DOS 3 0 DOS 3 1 NCI p-system) per DEC Rainbow 100 (MS/DOS 2 11 CP/M) cadauno	500 000
Constellation III Network Software	900 000
Finder 5 1 per Apple Macintosh	
Software per Network Omnitalk Apple Multiuser con n 1 Omnidrive (11 21 45 126 MB)	900 000
Printer Server per Apple IIe IBM PC Family cadauno	2 400 000
Software Multiuser per Server di PC XT AT NNO-8 8-User Novell Advanced Netware	2 000 000
NOS 1 software PC/NDS release 1 1	2 000 000
LP 1 omninet LAN Protector Protezione disturbi in rete	120 000
NET BIOS OM net software	400 000
CC mail Basic PAccade 25 utenti	1 300 000

COSMIC (Italia)

Cosmic s.r l
Via Viaggiano 70 00187 Roma

PC COSMIC 640K RAM, 2 × 360K MS-DOS con tastiera monitor monocrom schede graf	1 300 000
PC COSMIC 640K RAM 1 × 360 + HD 20 MB MS-DOS con tast. monitor mon scheda graf	1 800 000
PC AT Cosmic 512K RAM 1 × 1 2 MB + HD 20 MB con tastiera mon monocr schede graf MS DOS	2 950 000

CRYSTAL (Giappone)

C D C S p A
Via T Romagnola, 61/63 56012 Fornacette (PI)

Monitor 14" Crystal dual frequency verde	223 500
Monitor 14" Crystal dual frequency ambra	233 500
Monitor 14" Crystal dual frequency bianco	255 000
Monitor 14" Crystal CGA/EGA con basculante	1 120 000
Monitor 14" Crystal col multisync per CGA/EGA/VGA con basculante	1 520 000

DATACOPY

Datalnc - Via M Boldetti 27/29 00163 Roma
Telcom Via M Civitali 75, 20148 Milano

730 Scanner 300 dpi 16 toni grigio	3.200 000
830 - Scanner 300 dpi 64 toni grigio	4 700 000
DCR DATA software ricon caratteri per 730/830	1 100 000
DATA FAX - Scheda per XT/AT	2 000 000

DATACOPY

Delta srl Viale Aguggiari 77 21100 Varese

Jet Reader Scanner 300 dpi a trascinamento	1 800 000
730 Scanner 300 dpi	3 600 000
830 Scanner 75/300-300/600dpi 64 liv grigio	5 390 000
840 Scanner per Macintosh 400dpi 256 liv	10.900 000
840 I - Scanner MS DOS, 400 dpi 256 liv RAM 3M	18 830 000
ADF - Inser autom. fogli singoli per 730/830/840	880 000
Microfax Scheda per comun asincrone e fax	2 090 000
OCR Plus + Kit Soft ricon testi + kit colleg	1 490 000

DATAVUE

Tradinform
Via Carlo Perrier 4 00157 Roma

Personal computer portatili	
SPARK 3841 8088 - 384K RAM 1 drive 3.5" da 720K	1 975 000
SPARK 3842 8088 384K RAM 2 drive 3.5" da 720K	2 370 000
SPARK 3841E come Spark 3842 ma con schermo retroilluminato	2 730 000
SPARK 3842 E - come Spark 3842 ma con schermo retroilluminato	3 200 000
SPARK 6402 8088 640K RAM 2 drive 3.5" da 720K	2 630 000
SPARK 6402 E - come Spark 6402 ma con schermo retroilluminato	3 500 000
SPARK 64025 come Spark 6402 ma con due floppy da 1.44 Mb	3 900 000
Upgrade Spark 640 - Espansione di memoria a 640 Kb per Spark 3841 e 3842	320 000
MODEM interno per Spark	550 000
Driver esterno da 5 per Spark	890 000
SNAP 01 640 Kb RAM 2 drive da 3.5" da 720 Kb	3 990 000
SNAP 01EL come Snap 01 ma con display LCD Super Twist backlit	4 130 000
SNAP 01GL come Snap 01, ma con display gaslit	4.230 000
SNAP HD come Snap 01 ma con 1 disk drive da 3.5" - 720 Kb e 1 disco rigido da 20 Mb	6 360 000
SNAP HD 01 EL come Snap HD ma con display gaslight	6 600 000
Modem interno per Snap	460 000
Espansione 512 Kb	1 480 000
Espansione 1 Mb	2 900 000
Driver esterno da 5 per Snap	870 000
Batterie ricaricabili per Spark e Snap	105 000
Batterie ricaricabili lunga durata	175 000
Borsa Snap/Spark	130 000

DELIN s.r.l.

Delin s r l
Via Tevere 6 Località Osmannoro 50019 Sesto Fiorentino

GPA 727 Buffer di stampa Centronics 64K RAM	195 000
GPX 232 S con 64K RAM seriale	340 000
Alimentatore c.c per buffer GPA 727	36 000
Commutatore hardware/software con 1 ingresso e 2 uscite Centronics	170 000
Commutatore hardware con 1 ingresso e 2 uscite Centronics	140 000
Commutatore hardware con 2 ingressi e 1 uscita Centronics	220 000
Commutatore hardware con 2 ingressi e 2 uscite Centronics	260 000
Commutatore hardware con 1 ingresso e 2 uscite o viceversa Seriale	200 000
Commutatore hardware con 1 ingr e 3 uscite o viceversa Seriale	230 000
Convertitore di protocollo GPX 232 Ser./Par con 2K buffer	270 000
Convertitore di prot GPX 232 Ser./Par con comm Linea Seriale	270 000
Alimentatore per GPX 232	36 000
Convertitore di protocollo da IEEE/488 (PET HP) a Centronics	136 000
SMARTMODEM HAYES originale interno 1200/2400 baud omologato	1 290 000
MODEMPORT 1200 Compatibile HAYES 300/1200 baud V21 V22	600 000
MODEMPHONE «WD 1100» 300-1200/75 baud V21 V23	250 000
MODEM «WD230» Compatibile HAYES 300 baud V21	200 000
MODEM «WD450» Compatibile HAYES 300/1200 baud V21 V22	230 000
MODEMPHONE «WD1600» Compat HAYES 300/1200 baud V21 V22 + cavo RS232	410 000
MODEM su SCHEDA per PC «WD II» HAYES 300/1200 V21 V22	300 000
Interfacce parallele o seriali con o senza buffer per macchine per scrivere Olivetti serie ET	da 350 000 a 430 000
MUX 232 Multiplexer 8 canali RS232 Selezione AUTOMATICA o MANUALE	530 000

DIGITAL EQUIPMENT

Digital Equipment S.p.A
V.le Fulvio Testi 105 20092 Cinisello Balsamo (MI)

Vaxmate PC500 BI 1Mb RAM + 1 floppy 1 2 MB + monitor	8 026 000
Vaxmate RCD31 EA Box espansione 20 Mb 2 slot	3 068 000
Vaxmate MS/DOS V3 10 MS/windows	706 000
Vaxmate PC50X AA espansione memoria 2 MB	3.384 000
Vaxmate Q6A93-VZ Vaxmate Software Server	1 530 000
Vaxmate Q6A93-H7 Vaxmate Software Server-H Kit	506 000

ELCOM

Elcom S r l
Corso Italia 149 34170 Gorizia

Monitor colore 16" per Mac II	5 980 000
Monitor colore 19 per Mac II	8 450 000
Monitor colore 20 per Mac II	10.980 000
Monitor 256 grigi 21 per Mac II	6 490 000
Monitor 21 per Mac II	4 650 000
Monitor The Big Picture per Mac Plus	2 990 000
Monitor The Big Picture per Mac SE	3.200 000
Monitor The Big Picture per Mac II	3 350 000
Digitalizzatore Image Grabber	3.590 000
Scanner colori Sharp JX-450	12 800 000
Scanner Abaton 300FB	4 850 000
Scanner Abaton 300SF	3 990 000
Scanner Vision Scan	1 780 000
Sistema per slides Montage	11 800 000
TV Producer Pal	2.960 000
Espansione 2 M per Mac	1 200 000

EPSON (Giappone)

Epson Italia S.p.A. Via Timavo, 12 - 20124 Milano

PCe/HDM 1 FD 360 K + HD 20 M video monocromatico scheda HGC	3.300 000
PCe/HD2HR 1 FD 360 K + 1 HD 20 M video multifrequenza scheda EGA	4.200 000
PC-AX2/HD2M 1 FD 1 2 M + 1 HD 20 M video monocromatico scheda HGC	4 180 000
PC-AX2/HD4C 1 FD 1 2 M + 1 HD 40 M video colori scheda CGA	5 850.000
PC-AX2/HD2HR 1 FD 1 2 M + 1 HD 20 M video multifrequenza scheda EGA	5 100 000
PC-AX/M 1 FD 1 2 M video monocromatico scheda HGC	4 130 000
PC AX/HD4C 1 FD 1 2 M + 1 HD 40 M video colori scheda EGA	6 650 000
PC AX/HD4PG 1 FD 1 2 M + 1 HD 40 M video multifrequenza, scheda EGA evoluta	7 500 000
GQ-3500 stampante laser RAM 640 K	4 500 000
LQ 500 24 aghi 80 col 150 cps	880 000
LQ 450 24 aghi 80 col 220 cps	1 460 000
LQ 1050 24 aghi 136 col 220 cps	1 840 000
SQ 2500 - Ink Jet 136 col 450 cps	2 980 000
LX-800 - 9 aghi 80 col 150 cps	690 000
FX 800 9 aghi 80 col 200/40 cps	980 000
FX 1000 9 aghi 136 col 200/40 cps	1 170 000
EX-1000 9 aghi 136 col 250 cps a colori	1 700 000

ESSEGI

Essegi Via Attilio Ambosini 72 00147 Roma

SG PS-12 Scheda Modem X PS/2 System 50/60/80 300-1200 baud Hayes automatico	590.000
SG 1200C Modemcard 300-1200 baud V21/V22 Hayes automatico	300 000
SG 1200M Modem 300 1200 baud V21/V22 Hayes automatico	340 000
SG 1200P Modem Poket 300-1200 baud V21/V22 Hayes, automatico	380 000
SG 1203M Modem 300 1200 baud V21/V22/V23 (x videolel)	410 000
SG 2400M Modem 300-1200 2400 baud V21/V22/V22 bis, Hayes automatico	760 000
SG 2403C Modemcard 300-1200 2400-75 V21/V23/V22/V22bis, Hayes automatico	780 000
SG 2400C Modemcard 1200/2400 V22/V22 bis Hayes, automatico	590 000
MOUSE1 Mouse compatibile Microsoft/Mouse System pad software	160 000
GS2000 Handy Scanner 105 mm 200 DPI (HRC/CGA/EGA/VGA) (XT AT PS/2)	580 000
MOUSE 2 Mouse ottico comp Microsoft/Mouse System 250 DPI	000 000
GT1212 Tavola grafica 12×12 Risoluzione 1000 linee × Inch completa	980 000
RS 232 - Scheda seriale per comunicazione asincrona	64 000
FY720 Floppy disk drive da 3.5 con capacità 720 Kb	270 000
HD20 - Hard disk 20 Mb Seagate con controller e cavi	740 000
FAX1 Telefax Murata M1 automatico A4 con telefono inc	1 990 000

XT2 XT comp 4 77/10 MHz, 2 x 360 Kb 256 Kb — 1 200 000
X120 XT comp 4 77/10 MHz 1 x 360 Kb 1 HD 20 Mb 256 Kb — 1 000 000
AT20 AT comp 10 MHz 0 Wait State 1 x 1 2 Mb 1 HD 20 Mb 512K — 3 000 000
AT40 AT comp 10 MHz 0 Wait State 1 x 1 2 Mb 1 HD 40 Mb 512K — 3 800 000
M014 Monitor 14 monocr basculante giallo fosfori bianchi — 340 000
MOCL Monitor 14 colore basculante media risoluzione — 770 000
MOCLA Monitor 14" colore basculante alta risoluzione — 1 100 000

FUJITSU

Fujitsu Italia S.p.A.
Via Melchiorre Gioia 8, 20124 Milano

DX2100 9 aghi 80 col 220/40 cps IF parall — 1 188 000
DX2100 9 aghi 80 col 220/40 cps IF seriale — 1 252 000
Kit colore per DX2100 — 210 000
Alimentatore automatico fogli singoli per DX2100 — 520 000
DX2200 9 aghi 136 col 220/40 cps IF parall — 1 459 000
DX2200 9 aghi 136 col 220/40 cps IF seriale — 1 533 000
Kit colore per DX2200 — 210 000
Alimentatore automatico fogli singoli per DX2200 — 580 000
DX2300 9 aghi 80 col 270/54 cps IF parall — 1 250 000
DX2300 9 aghi 80 col 270/54 cps IF seriale — 1 310 000
Kit colore per DX2300 — 210 000
Alimentatore automatico fogli singoli per DX2300 — 520 000
DX2400 9 aghi 136 col 270/54 cps IF parall — 1 600 000
DX2400 - 9 aghi 136 col 270/54 cps, IF seriale — 1 660 000
Kit colore per DX2400 — 210 000
Alimentatore automatico fogli singoli per DX2400 — 580 000
DL3300 24 aghi 80 col 240/60 cps IF parall — 1 732 000
DL3300 24 aghi 80 col 240/60 cps IF seriale — 1 806 000
Kit colore per DL3300 — 200 000
Alimentatore automatico fogli singoli 1bin per DL3300 — 500 000
Alimentatore automatico fogli singoli 2bin per DL3300 — 400 000
DL3400 24 aghi 136 col 240/60 cps IF parall — 1 995 000
DL3400 24 aghi 136 col 240/60 cps IF seriale — 2 079 000
Kit colore per DL3400 — 200 000
Alimentatore automatico fogli singoli 1bin per DL3400 — 550 000
Alimentatore automatico fogli singoli 2bin per DL3400 — 400 000
DL2600 24 aghi 136 col 240/80 cps IF par +ser — 2 793 000
DL2600 a colori — 3 290 000
Alimentatore automatico fogli singoli 1bin per DL2600 — 580 000
Alimentatore automatico fogli singoli 2bin per DL2600 — 500 000
DL5600 24 aghi 136 col 240/135 cps IF par +ser — 4 473 000
DL5600 a colori — 4 840 000
Alimentatore automatico fogli singoli 1bin per DL5600 — 650 000
Alimentatore automatico fogli singoli 2bin per DL5600 — 360 000
Alimentatore automatico fogli singoli 3bin per DL5600 — 360 000
RX 7100 laser 5 pag./min 840 K — 3 850 000
RX 7200 laser 12 pag./min 640 K — 6 300 000
RX 7300 laser 17 pag./min 2 5 M — 14 000 000

GETRONICS

Data Base S.p.A.
V.le Legioni Romane 20147 Milano

VISA M14G plus Monitor 14" green monocromatico compatib IBM/PC — 302 000
VISA M12A Monitor 12" ambra mon comp IBM/PC ed Apple — 292 000
VISA MC53 Monitor 14" colori compat IBM/PC ed Apple — 820 000
VISA LSR 600 Laser Printer — 6 170 000
VISA MC54 Monitor 14" colori compat IBM/PC e Apple alta risoluz — 1 100 000
VISA 220G Terminale video emulaz. Digital 12" green — 1 484 000
VISA 125 Terminale video Wyse 50 Televideo 910 Lear Siegler — 1 170 000
ADM ADDS Viewpoint VISA 40 14" verde — 1 184 000
VISA 125 Terminale video come sopra ma schermo ambra — 1 209 000
EGA CARD scheda col grafica per MC 54 comp EGA IBM — 680 000
PC TERM Terminale video 14" per IBM AT — 1 170 000

GIANNI VECCHIETTI GVH

Gianni Vecchietti
Via della Bavarara 39 40131 Bologna

P 14 T 8088 4 77/8 MHz 256 K RAM 1 FD 360 K — 890 000
BABY AT 80286 8/10 MHz, RAM 512 K, 1 FD 1,2 M — 1 650 000
TOW 386 80386 16 MHz RAM 2 M 1 FD 1 2 M — 4 300 000
PORTATILE A1 80286 10 MHz display LCD 1 FD 1 2 M — 2 600 000
CX 23 Scheda grafica CGA/HGC + porta parallela — 99 000
CX 25 Scheda grafica CGA + porta parallela — 65 000
CX 27 Dega card scheda EGA e HGC — 230 000
CX 29 De lux dega card EGA CGA MDA HGC — 340 000
CDM 1200 video monocr 12" fosfori verdi composito — 90 000
SM 12 monitor Samsung 12" TTL fosfori verdi — 159 000
BM 7513 monitor Philips 12" TTL fosfori verdi antiriflesso — 148 000
N 12 HI monitor 12" fosfori verdi TTL o RGB — 185 000
M 14 WDN monitor 14" paper white — 220 000
DC 8614 monitor 14" colori antiriflesso — 480 000
HR 31350 monitor Nybble GVH colori 14" EGA — 590 000

GIERRE INFORMATICA

Gierre Informatica
Via Umbria 36 42100 Reggio Emilia

RXTB sistema base XT 8MHz 256KRAM Controller floppy drive alim 150W conten XT miniat — 530 000
RX11 sistema XT 8MHz 256KRAM 1 drive 360K Controller floppy drive alim 150W – conten XT miniat tastiera 84T — 870 000
RXT2H sistema XT 8MHz 256KRAM 2 drive 360K control floppy drive alim 150W contenitore XT miniat tastiera 84T scheda graf monocrom — 1 200 000
RXTBS sistema base XT 10MHz 256KRAM controller floppy drive alim 150W conten XT miniat — 570 000
RXT1S sistema XT 10MHz 256KRAM - 1 drive 360K controller floppy drive alim 150W conten XT miniat tastiera 84T — 910 000
RXT2SH sistema XT 10MHz 256KRAM 2 drive 360K - controller floppy drive - alim 150W - conten XT miniat - tastiera 84T scheda grafica monocrom — 1 240 000
RXTTS sistema XT trasportabile - scheda madre 10MHz 256KRAM 1 drive 360K controller floppy drive conten trasportabile" — 2 000 000
SISTEMI IBICOMP AT
RA1B base AT scheda madre 6/10MHz (1 waitstate) 512KRAM alimen 200W conten AT — 1 450 000
RA1BS sistema base AT - scheda madre 6/10MHz (0 waitstate) 512KRAM alimen 200W conten AT — 1 800 000
RA11DH sistema AT 1 drive 1 2MB scheda madre 6/10MHz (1 waitstate) 512KRAM alim 200W cont AT tast 101T scheda graf mon — 2 150 000
RA11SH sistema AT 1 drive 1 2MB scheda madre 6/10MHz (0 waitstate) 512KRAM alim 200W - cont AT tast 101T scheda graf mon — 2 300 000
RATTS sistema AT trasp 1 drive 1 2MB controller hard disk/floppy disk AT scheda madre 6/10MHz (1 waitstate) 512KRAM conten trasp — 3 200 000
RATTSS sistema AT trasp – 1 drive 1 2MB controller hard disk/floppy disk AT scheda madre 6/10MHz (1 waitstate) 512KRAM conten trasp — 3 350 000

GRAPHTEC (Giappone)

SPH Elettronica S.p.A.
Via Giacosa, 5 20127 Milano

MP3100 Plotter A3 8 penne GPGL/HPGL, RS232 C/Centronics — 2 160 000
MP3200 come MP3100 con display e fissaggio elettrostatico — 2 780 000
MP3300 come MP3200 con buffer da 24 K — 3.290 000
MP3400 Pencil Plotter A3 8 penne/matite GPGL/HPGL, RS232 C/Centronics — 4 100 000
PD9411-01 Plotter a foglio mobile A4 4 penne RS232-C — 5 617 000
PD9311 01 Plotter a foglio mobile A3 4 penne RS232 C — 6 372 000
WX4731-01 - Plotter a tamburo A3 4 penne RS232-C — 6 561 000
FP6302 Plotter A3 8 penne, GPGL/HPGL RS232-C/Centronics — 6 890 000
FP6302R come FP6302 con adattatore per carta a rotolo — 9 275 000
FP6302T come FP6302R con taglierina — 10 600 000
FD5211 01 Plotter A2, 10 penne RS232 C/Centronics — 16 284 000
KD3200 digitalizzatore UNI A4 RS232-C — 1 590 000
KD3300 digitalizzatore 305mm × 305mm RS232-C — 1 870 000
KD3800 digitalizzatore 381mm × 381mm RS232-C — 2 320 000
KD4300 digitalizzatore 380mm × 260mm RS232 C — 1 710 000
KD4600 digitalizzatore 460mm x 310mm RS232 C — 2 150 000
CD1650 monitor a colori 16" 1024 × 800 punti — 5 902 000
CD1660 monitor a colori 16" 1280 × 1024 punti — 5 902 000
CD2050 monitor a colori 20" 1024 × 800 punti — 6 422 000
CD2060 monitor a colori 20" 1200 × 1024 punti — 6 422 000

HEWLETT PACKARD

Hewlett Packard Italiana
Via G. Di Vittorio 9 - 20063 Cernusco sul Naviglio (MI)

Vectra portable CS 80C86 7 16 MHz RAM 640 K 2 FD 3,5" LCD 12" — 4 335 000
Vectra portable CS 80C86 7 16 MHz, RAM 640 K, 2 FD da 3 5" + 1 HD 20 M LCD 12" — 6 398 000
Vectra CS V30 7 16 MHz RAM 640 K, 1 FD 5,25" + 1 HD 20 M monitor monocromatico 12" — 4 177 000
Vectra ES 80286 8 MHz RAM 640 K, 1 FD 5 25" + 1 HD 20 M monitor VGA monocromatico — 5 950 000
Vectra QS 80386 16 MHz RAM 1 M 1 FD 1 2 M + 1 HD 40 M monitor VGA monocromatico 12 — 9 210 000
Vectra HP RS12 80286 8 MHz RAM 640 K 1 FD 5 25" + 1 HD 40 M — 7 256 000
Vectra RS20 80386 20 MHz RAM 640 K 1 FD 5 25" + 1 HD 100 M monitor VGA colori 14 — 13 430 000
2276AB deskjet 2 ppm 300 dpi — 1 990 000
2235AB stampante 24 aghi 480 cps — 3 482 000

33440AB stampante laser-jet 8 pag/min	5 400 000
3630AZ - stampante Paint jet colori	2 995 000
7475AZ - Plotter A3/A4 6 penne	3 281 000
7495AZ - Plotter Draft Master I A0/A4 8 penne	18 558 000
7596AZ Plotter Draft Master II A0/A4 8 penne + rullo	22 325 000
C1600A - Plotter elettrostatico A1 40 M 200 dpi	43 398 000
9190AB Scanner Scan-jet. Interf PS IBM comp o IBM PS/2	4 041 000
7060AB - Tavoletta grafica A4	1 410 000

HITACHI (Giappone)

Infograf Via Gramsci 16/B 20060 Cassina de Pecchi (MI)

Big 3XD - Plotter A3/A4 4 penne 20 cm/sec	1 860 000
Big 35 Plotter A3/A4 8 penne 40 cm/sec	2 270 000
Big 36 Plotter A3/A4 6 penne, 40 cm/sec	2 980 000
Tiger 1111 - 11"×11" RS232C penne	1 700 000
Tiger 1111 11"×11" RS232C cursore	1 840 000
Tiger 1212 12"×12" RS232C penna	1 490 000
Tiger 1212 - 12"×12" RS232C cursore	1 630 000
Tiger 1515 - 15"×15" RS232C penna	2 900 000
Tiger 1515 - 15"×15" RS232C cursore	2 940 000
Tiger 1217 - 12"×17" RS232C penna	2 300 000
Tiger 1217 - 15"×15" RS232C cursore	2 440 000

IBM

IBM Italia Via Cavriana 20 - 20134 Milano

Ventiquattrore - 2 FD 3.5 720 K	2.801 000
Stampante Ventiquattrore	475 000
XT 286 - 8086 1 FD 360 K + 1 HD 20 M video monocromatico	4 960 000
PS/2 mod 30-02 - 8088 2 FD 3.5 720 K, video monocromatico	3 133 000
PS/2 mod 30-21 8086 1 FD 3,5" 720 K + 1 HD 20 M video monocromatico	4 079 000
PS/2 mod. 50 - 80286 1 FD 3,5" 1.44 M + 1 HD 20 M video monocromatico	6.374 000
PS/2 mod 50 Z - 80286 1 FD 3,5' 1.44 M + 1 HD 60 M video monocromatico	7 193 000
PS/2 mod 60/41 80286 1 FD 3,5" 1.44 M + 1 HD 44 M video monocromatico	7 950 000
PS/2 mod 60/71 80286 1 HD 7 M video monocromatico	8 921 000
PS/2 mod 80/41 80386, 1 FD 3.5 1.44 M + 1 HD 44 M video monocromatico	9 775 000
PS/2 mod. 80/71 - 80386 1 FD 3,5" 1.44 M + 1 HD 70 M video monocromatico	11 139 000
PS/2 mod 80/111 80386 1 FD 3,5" 1.44 M + 1 HD 110 M video monocromatico	12.505 000
PS/2 mod 80/311 - 80386 20 MHz, 1 FD 3,5" 1.44 M + 1 HD 314 M	15.945 000
PS/2 mod 70/F61 80386 1 FD 3.5 1.44 M + HD 80 M video monocromatico	9.837 000
PS/2 mod 70/121 80386 20 MHz 1 FD 3.5 1.44 M + HD 120 M	11 879 000
PS/2 mod 70/A21 - 80386 25 MHz 1 FD 3.5 1.44 M + HD 120 M	14 484 000
DOS 3.3	145 000
OS 2	497 000
UNITÀ VIDEO	
Monocromatico 12" 640x480 punti 88 pixel	430 000
Colori 8512 14 640x480 punti 68 pixel	1 057 000
Colori 8512 12" - 640x480 punti 88 pixel	1 247 000
Colori 8514 16" 1024x768 punti 92 pixel	2 577 000
Stampante di pagine	3 453 000
Professionale bidirez 9 aghi m- 240 cps max	892 000
Grafica a Colori	1 857 000
Di Qualità a ruota di stampa	2.141 000
Silenz di Qualità termico resistiva 270 cps max	2.604 000
Professionale X24 bid 24 aghi 240 cps max	1 288 000
XL24 bid 24 aghi 240 cps max carrello lungo	1 690 000
PLOTTER A COLORI	2 944 000
Plotter A0	18.000 000

ICL (GB)

ICL Italia S.p.A. Centro direzionale Milanofiori - 20094 Milano

Mod 19 512 Kb 2 Minifloppy da 900 Kb CDOS Basic 16 Bit	4 500 000
Mod 49 512 Kb 1 Minifloppy da 000Kb 1 Winchester 20 Mb CDOS Basic - 16 Bit	10 500 000
Mod 59 512 Kb 1 Minifloppy da 000 Kb 1 Winchester 50 Mb CDOS Basic 16 Bit	12 000 000
Mod 249 Intel 80286 1 Mb 1 Minifloppy da 900 Kb - 1 Winchester 20 Mb CDOS - Basic - 16 Bit	12.000.000
Mod 259 Intel 80286 1 Mb 1 Minifloppy da 900 Kb 1 Winchester 50 Mb CDOS Basic 16 Bit	13 500 000
Unità Video Tastiera Monocromatico	1 700 000
Unità Video a colori grafico	5 000.000

IDEA

Datatec Via M Boldetti 27/29, 00163 Roma
Telcom - Via M Civitali 75 20148 Milano

MMC 512 Scheda memoria per PS/2, 512 K esp a 12 M	1 150 000
SMC 512 - Scheda multifunzione per PS/2 512 K + porta seriale + parallela esp a 8 M	1 570 000
3278 - Scheda emulazione tipo IRMA per VM/CMS TSO	1 850 000
3278 MC - Scheda emulazione tipo IRMA per Microchannel	1 860 000
5251 LCP - Scheda emulazione 5251 per PC IBM	1 660 000
5251 LDL - Scheda emul term loc per Olivetti	1 750 000
5251 LMC - Scheda emul 5251 per Microchannel	1 850 000
5251 R Scheda emulazione 5251 via modem	1 500 000
5251 RMC - Come 5251 R per Microchannel	1 900 000
IDEA RAM S - scheda multifunzione per AT + 2 porte seriali + 1 parallela esp a 16 M	1 030 000

IDENTICA

Tradinform Via Carlo Perrier, 4 - 00157 Roma

IDENTICA 60/I come IDENTICA 40/I ma da 60 Mb Velocità di registr 5 Mb/min	1 800 000
IDENTICA 60/E-5 come IDENTICA 60/I ma esterno	1 900 000
IDENTICA 60/E-3 come IDENTICA 60/E-5 ma con software 3,5"	1 900 000
IDENTICA 125/I come IDENTICA 60/I ma da 125 Mb	2 400 000
IDENTICA 125/E-5 come IDENTICA 150/I ma esterno	2 600 000
IDENTICA 150/E 3 come IDENTICA 150/E-5 ma con software 3.5"	2 600 000
IDENTICA X 60/I Back-Up interno da 60 Mb Velocità di registr 5 Mb/min Software in dotazione (formato 5.25")	2 200 000
IDENTICA X 60/E come IDENTICA X 60/I ma esterno	2.400 000
IDENTICA X 125/I come IDENTICA X 60/I ma da 125 Mb	2.900 000
IDENTICA X 125/E come IDENTICA X 125/I ma esterno	3.000 000
CTRL 4036/5 controller per back up Identica 60 con software di gestione SYTDS 5.25 ambiente MS DOS	400 000
CTRL 4036/3 come 4036/5 ma con software di gestione formato 3,5"	400 000
CTRL 4136/5 come 4036/5 ma per Identica 125	440 000
CTRL 4136/5 come 4136/5 ma con software di gestione formato 3.5"	440 000

INTERCOMP

Intercomp S.p.A. Via del Lavoro 22 37012 Bussolengo (VR)

Junior XPC30 8088 10MHz, RAM 512K, HD 20M + 2 FD 720K, monitor 14"	2.500 000
Junior XPC30-A 8088 10MHz, RAM 512K, HD 20M + FD 360K + FD 720 K, monitor 14"	2 650 000
Junior XPC30-Plus - 8086 10MHz, RAM 640K HD 20M + 2 FD 720K, monitor 14"	4 250 000
Target XAT 80286 6/10MHz RAM 512K HD 20M + FD 1.2 M monitor 14"	4 100 000
Target XAT 16 20286 16 MHz, RAM 1M HD 40M + FD 1.2M monitor 14"	6 230 000
Master X386 80386 20MHz RAM 1M HD 40M + FD 1.2 M monitor 14"	7 700 000
Master X386-C20 80386 20MHz 64 K cache RAM 1M HD 40M + FD 1.2M monitor 14"	9 500 000

IOMEGA

Datatec - Via M Boldetti 27/29, 00163 Roma
Telcom - Via M Civitali 75, 20148 Milano

2020 - Sistema Bernoulli per XT/AT 2×20 M	5 800 000
2020 MC Come 2020 per Microchannel	6 100 000
20/5 - Drive 5.25" slim Bernoulli per XT/AT 20M	2 900 000
20/5 MC - Come 20/5 per PS/2 60/80	3 500 000

IRWIN

Datatec Via M Boldetti 27/29 00163 Roma
Telcom - Via M Civitali 75 20148 Milano

120 Tape backup 20 M per XT/AT	1 100 000
125 Tape backup 20 M per AT	1 100 000
145 Tape backup 40 M per AT	1 350 000
245 - Tape backup 40 M 3,5 per PS/2 50/60	1 450 000

LASER MASTER

Datatec Via M Boldetti 27/29 00163 Roma
Telcom - Via M Civitali 75 20148 Milano

L. MASTER I - scheda di memoria per DTP CAD/CAM per laser tipo Canon emul HP velocizza stampa fonts fino a 255 punti tipografici	3 350 000
LMI FONTS 13 - 13 fonts Bit stream + RAM 0.5 M	1 250 000

M3 INFORMATICA

M3 Informatica Via Forlì 82 10149 Torino

PC/XT Turbo 8 MHz RAM 256 K, 2 FD 360 K	940 000
PC/AT 12 MHz RAM 1 M 1 FD 1.2 M 1 HD 20 M	2 290 000
PC/AT 16 MHz RAM 1 M 1 FD 1.2 M 1 HD 20 M	2.690 000
80386 20 MHz RAM 2 M 1 FD 1.2 M 1 HD 20 M	4 790 000
Lap Top Portatile AT 10 MHz RAM 640 K 2 FD 720 K display LCD	3 300 000
Lap Top Portatile AT 16 MHz RAM 1 M 1 FD 720 K, display LCD	3 550 000
Scheda Telefax 2400/4800/9600 baud Murata M 1	1.500 000
Scheda VGA 640×480 256 colori	420 000
Monitor 14" fosfori verdi/ambra/bianco	200 000
Monitor 14" colore Multisync risoluzione 0.31	800 000
Stampante 80 colonne 9 aghi 180 cps 36 cps LQ	450 000
Stampante 132 colonne, 24 aghi 180 cps, 80 cps LQ	900 000
Scanner portatile	400 000
Mouse Microsoft/Logitech compatibile	125 000
Digitizer 12" × 12	750 000
Light pen	150 000

MANNESMANN TALLY

Mannesmann Tally Via Borsini 6 20094 Corsico (MI)

MT 80 + 9 aghi 80 col 100 cps	573 000
MT 80PC 9 aghi 80 col 130 cps	581 000
MT 80C 9 aghi 80 col 100 cps Commodore	816 000
MT 81 9 aghi 80 col 130 cps N.L.D	299 000
MT 85 9 aghi 80 col 180 cps	1 008 000
Caricatore automatico fogli singoli	397 000
MT 86 9 aghi 136 col 180 cps	1.220 000
Caricatore automatico fogli singoli	456 000
MT 87 9 aghi 80 col 200 cps	1 092 000
Caricatore automatico fogli singoli	367 000
MT 88 9 aghi 136 col 200 cps	1 335 000
Caricatore automatico fogli singoli	419 000
MT 222 24 aghi 136 col 220 cps	1 523 000
Caricatore automatico fogli singoli a 1 vasca	407 000
Caricatore automatico fogli singoli a 2 vasche	538 000
MT 222 F 4 colori	1 578 000
MT 290 9 aghi 132 col 200 cps	2 381 000
Caricatore automatico fogli singoli a 2 vasche	708 000
Introduttore frontale di fogli singoli	460 000
MT 230/9 9 aghi 136 col 300 cps	2.275 000
Caricatore automatico fogli singoli a 2 vasche	538 000
MT 230/9F 4 colori	2.424 000
MT 230/18 18 aghi 136 col 300 cps	2 658 000
MT 230/18 F 4 colori	2 807 000
MT 230/24 24 aghi 136 col , 300 cps	2.870 000
MT 230/24 F 4 colori	3 018 000
MT 330 WP 24 aghi 136 col 300 cps	3 499 000
Caricatore automatico fogli singoli a 2 vasche	668 000
MT 330 WPF 4 colori	3 656 000
MT 340 18 aghi 136 col 400 cps	3 200 000
Caricatore aut fogli singoli a 2 vasche	668 000
MT 340 F 4 colori	3 848 000
MT 460 9 aghi 132 col 200 cps	4.313 000
MT 460D 9 aghi 132 col 270 cps	4 536 000
MT 490 18 aghi 132 col 400 cps	4 663 000
MT 490F 4 colori	4 963 000
Caricatore automatico fogli sing × MT 460/490 a 2 vasche	1 743 000
MT 660 Line Printer 600 LPM	13 208 000
MT 690 Line Printer 900 LPM	17 105 000
MT 20 Margherita 120 col 20 cps	1 004 000
Caricatore autom fogli singoli a 1 vasca	832 000
Caricatore autom fogli singoli a 2 vasche	1 801 000
MT 90 INK JET 80 col 220 cps	1 211 000
Caricatore automatico fogli singoli	230 000
MT 905 Laser 6 ppm	3 270 000
Interfacce parallela e seriale RS232/422 Emulazione HP Laserjet Plus serie II 512 II K di memoria	
MT 910 WP Laser 10 ppm	7 043 000
Opzioni Espansione memoria	982 000
Interfaccia shared	382 000
Sorter per multiutenza	1 248 000
MT 910 Video Laser 10 ppm	5 156 00
Opzioni UPS versione DDL	3 291 000
UPS versione PDL/DDL	3 643 000
MT 10 Convertitore linea 1 Olivetti	435 000
MT 15 Convertitore stampa di cod barra	500 000
MT 38 Controller IBM	1 500 000
MT 43 Controller IBM	1 950 000

MAXTOR

Datatec Via M Boldetti 27/29 00163 Roma
Telcom Via M Civitali 75 20148 Milano

Disco 20 M slim per AT	780 000
Disco 40 M slim per AT	1 290 000
Disco 70 M (28 ms)	2 850 000
Disco 80 M (28 ms)	2 600 000
Disco 118 M (28 ms)	5 900 000
Disco 160 M (28 ms)	6 100 000
WORM 800 Sistema a disco ottico 800 M	7 100 000
Cartuccia per Worm 800	350 000

MDS

Datatec Via M Boldetti 27/29 00163 Roma
Telcom Via M Civitali 75, 20148 Milano

GENIUS G Monitor A4 grafico 86×80 caratteri 736×1008 punti con schede video/stampante	3.200 000
GENIUS G MC - come GENIUS G per Micro channel	4.200 000

MEMOREX

Memorex
Via Caldera 21/D - 20153 Milano

7188/8088 8MHz 640 KRAM 2 floppy disk da 360 Kb monitor Hercules 14" interf seriale/parall 5 slot	2 229 000
7088/8088 10MHz 640 KRAM 1 floppy da 360 Kb 1 HD 20 Mb - Hercules 14" interfaccia seriale 1 parallela 1 slot	3.079 000
7186/80286 10 MHz 640 RAM 1 floppy da 1.2 Mb AD da 40 Mb Hercules 14" 1 interfaccia seriale 1 parallela	5.229 000

MONITRONIX

Memorex
ADS Italia S.r.l. Via G Armellini 31 00143 Roma

MX 200 Monitor 130 MHz 1280×1024 a colori	8 350 000
MX 4190 Monitor 170 MHz 1600×1280 a colori	9 100 000

M.P.M. Computer (Italia)

M.P.M. Srl V Casorati 12 42100 Reggio Emilia

MPM XT PLUS	
F2 XT PLUS 8088-2 8 MHz 256 Kb 5"1/4 o 720 Kb 3"1/2 8088 2 8 MHz Alim 150 W Monitor 12" ADI	1 990 000
F20 XT PLUS 8088-2 8 MHz 256 Kb drive 360 Kb 3"1/2, H.D 20 Mb 65 ms Monitor 12 ADI	2 730 000
F40 XT PLUS 8088 2 MHz 256 Kb drive 360 Kb 5"1/4 o 720 Kb 3"1/2, H.D 40 Mb 40 ms Monitor 12" ADI	3 300 000
MPM AT	
A20 A1 80286-10 13 MHz 512 Kb drive 1.2 Mb 5"1/4 o 720 Kb 3"1/2, H.D 20 Mb 65 ms Monitor 12" ADI	4 330 000
A40 A1 80286-10 13 MHz 512 Kb drive 1.2 Mb 5"1/4 o 720 Kb 3"1/2, H.D 40 Mb 28 ms Alim 200 W Monitor 12" ADI	5 100 000
T40F 386 80386 20 MHz 1024 Kb drive 1.2 Mb 5"1/4 o 720 Kb 3"1/2 H.D 40 Mb 28 ms Alim 200 W Monitor 14" ADI	9 070 000
T70 386 80386 20 MHz 1024 Kb drive 1.2 Mb 5"1/4 o 720 Kb 3"1/2 70 Mb 28 ms Alim 200 W Monitor 14"	10 650 000
ADI MPM PORTATILI SCHERMO LCD	
LPT 88 XT 8088-2 8 MHz 640 Kb 2 drive 360 Kb 5 1/4 o 720 Kb 3"1/2	3 125 000
LPT 88 20 XT 8088-2 8 MHz 640 Kb drive 360 5 1/4 o 720 Kb 3"1/2 H.D 20 Mb 65 ms	3 800 000
LPT 286 A1 80286 10 13 MHz 640 Kb drive 1.2 Mb 5"1/4 o 720 Kb 3"1/2 H.D 20 Mb 65 ms	5 000 000

NEC

Digitronica - Corso Milano 84 - 37138 Verona

DX 30 2 FD 3.5 720 K	1 990 000
DX 30/20 1 FD 3.5 720 K + 1 HD 20 M	2 990 000
DX X1/2 2 FD 360 K	1 750 000
DX XT/20 1 FD 5.25 + HD 20 M	2 450 000

DX-AT/20 1 FD 5 25 + HD 20 M	3 950 000
DX-AT/40 1 FD 5 25 + HD 40 M	4 490 000
DX 386/40 1 FD 5 25 + HD 40 M	7 490 000
DX 386/80 1 FD 5 25 + HD 70 M	8 490 000
DX 386/80 C 1 FD 5 25 + HD 70 M	9 800 000
P2200 24 aghi 80 col 168 cps. inter par	990 000
Alimentatore automatico di fogli singoli per P2200	195 000
Interfaccia seriale per P2200	185 000
Cartucce font per P2200	120 000
P6 PLUS - 24 aghi 80 col 265 cps Inter par	1 690 000
Alimentatore automatico di fogli singoli per P6 PLUS	490 000
P7 PLUS 24 aghi 136 col 265 cps Inter par	2 290 000
Alimentatore automatico di fogli singoli per P7 PLUS	680 000
Interfaccia seriale per P6/P7 PLUS	220 000
Kit colore per P6/P7 PLUS	290 000
Cartucce font per P6/P7 PLUS	145 000
Cartucce font C SDL (360 × 360)	195 000
P5 24 aghi 136 col 264 cps	2 890 000
Interfaccia seriale per P5	275 000
Bar Code I/F per P5	890 000
P9 24 aghi 136 col 400 cps	3 090 000
Interfaccia seriale per P9	275 000
Trattore monodirezionale per P5/P9	220 000
Trattore bidirezionale per P5/P9	470 000
Alimentatore automatico di fogli singoli per P5/P9	990 000
Alimentatore automatico doppio di fogli singoli per P5/P9	1 690 000
Cartucce per P5/P9	145 000
Cartuccia RAM buffer 16 K per P5/P9	115 000
LC 866 + Laser tipo jet plus con scheda 2 M	5 990 000
LC 890 Laser Postcript	8 990 000
Cartucce font A per laser	160 000
Cartucce font B per laser	180 000
Multisync II monitor colori 14	1 590 000
Kit Multisync II monitor VEGA/VGA 800×600	2 340 000
Multisync Plus monitor colori 15	2 390 000
Multisync XL monitor colori 20	5 750 000
Monograph system	3 680 000

NEC

Top per l Ufficio
Via Taormina 1 20093 Cologno Monzese (MI)

Powermate 1 Enhanced 80286 8/10MHz RAM 640K HD 20M + FD 1 2M	3 960 000
Powermate 1 Plus - 80286 8/12MHz RAM 640K HD 20M + FD 1 2M	4 820 000
Powermate 386SX 80386SX 16MHz RAM 2M HD 40M+ FD 1 2M	7 300 000
Powermate 386/20 80386 20MHz RAM 2M HD 40M+ FD 1 2M	9 980 000
Opzione Hercules (scheda + monitor)	390 000
Opzione EGA (scheda + monitor NEC Multisync II)	2 330 000
Opzione VGA (scheda + monitor VGA Cardinal)	1 820 000
Powermate Portable 80286 8/10MHz RAM 640K HD 20M + FD 720K display lcd backlit EGA	6 850 000
Multispeed HD V30 (8086) 9 54MHz RAM 640K HD 20M + FD 720K display lcd CGA	4 900 000

NUMONICS

Telav Via Leonardo da Vinci 20090 Trezzano sul Naviglio (MI)

1001C IR Manager Mouse a infrarossi	390 000
1001C KF Manager Mouse per collegamento seriale	250 000
7191 Plotter a rullo A0 8 penne inter ser e IEEE 488	11 000 000
5460/26 Plotter monopenna A1 Inter RS232C	5 900 000
5860/28 Plotter A1 8 penne Inter RS232C	7 900 000
Tavoletta grafica 15×15	1 010 000
Tavoletta grafica 30×43	1 510 000
Tavoletta grafica 50×50	2 750 000
Tavoletta grafica 60×90	5 690 000
Tavoletta grafica 90×120	7 770 000
Tavoletta grafica 112×152	9 190 000
Tavoletta grafica 30×30	1 120 000
Tavoletta grafica traslucida 30×30	1 450 000
Tavoletta grafica traslucida 60×90	7 250 000
Tavoletta grafica traslucida 90×120	8 500 000
Tavoletta grafica traslucida 120×150	10 500 000

OKI (Giappone)

Technitron Data SpA Centro Commerciale «Il Girasole» Palazzo Cellini 305/B 20084 Lacchiarella (MI)

Microline 182 80 col 120 CPS	850 000
Microline 192 80 col 160 CPS Parallela	1 065 000
Microline 192 80 col 160 CPS Seriale	1 250 000
Microline 193 136 col 160 CPS Parallela	1 285 000
Microline 193 136 col 160 CPS Seriale	1 500 000
Microline 292 80 col 240 CPS a colori BN parallela o IBM o seriale	1 625 000
Microline 293 136 col 240 CPS a colori BN parallela o IBM o seriale	1 890 000
Microline 294 136 col 400 CPS a colori BN parallela o IBM o seriale	3 120 000
OKI 2350 136 col 350 CPS	6 040 000
OKI 2410 132 col 350 CPS NLQ	6 450 000
Laserline 6 plus	4 950 000

OLIVETTI (Italia)

Olivetti S.p.A. Via Meravigli 12 20123 Milano

M 240 RAM 640 K 1 FD 360 K + 1 HD 20 video monocromatico	4 500 000
M 240 RAM 640 K 2 FD 365 K video monocromatico EGA	3 500 000
M 240 RAM 640 K 1 FD 360 K + 1 HD 20 M video colori	5 130 000
M 240 RAM 640 K 2 FD 360 K, video colori EGA	4 130 000
M 280 RAM 1 M 1 FD 1 2 M + 1 HD 20 M video monocromatico	7 000 000
M 280 RAM 1 M 1 FD 1 2 M + 1 HD 40 M video monocromatico	8 000 000
M 280 RAM 1 M 1 FD 1 2 M + 1 HD 20 M video colori	7 630 000
M 280 RAM 1 M 1 FD 1 2 M + 1 HD 40 M + tape back up video monocromatico	9 700 000
M 290 RAM 2 M 1 FD 1 2 M + 1 HD 20 M video monocromatico	7 000 000
M 290 RAM 2 M 1 FD 1 2 M + 1 HD 20 M video colori	7 630 000
M 290 RAM 2 M 1 FD 1 2 M + 1 HD 40 M video monocromatico	8 000 000
M 380 C RAM 1 M 1 FD 1 2 M + 1 HD 40 M video monocromatico	9 000 000
M 380 XP1 - RAM 1 M 1 FD 1 2 M + 1 HD 80 M VGA	11 000 000
M 380 XP3 RAM 2 M 1 FD 1 2 M + 1 HD 135 M VGA	13 500 000
M 380 XP5 RAM 4 M 1 FD 1 2 M + 1 HD 135 M VGA	15 500 000

OLIVETTI PRODEST

Olivetti Prodest Via Caldera 21 20153 Milano

PC1 - V40 (8088 comp) 4 77/8 MHz, RAM 512 K, 1 FD 3 5 720 K	895 000
PC1 V40 (8088 comp) 4 77/8 MHz RAM 512 K 2 FD 3,5 720 K	1 165 000
MM120X Monitor monocromatico fosfori verdi 12	185 000
MM140X Monitor colore RGB 14	465 000
MF3510 FD 3 5 720 K esterno	290 000
FD5250 - FD 5 25 360 K esterno	490 000
HD2000 HD 20 M espansione RAM 128 K	1 100 000
DM 91 Stampante 120 cps	490 000
MS 1040 Mouse per PC1	69 000
JD 1040 Joystick	25 000
TR 9010 Trascinamoduli per stampante DM 91	49 000
AF 9020 Alimentatore automatico fogli singoli	159 000
AC 4030 Cartuccia per stampante DM 91	15 000
MS 1000 Base di supporto al monitor orientabile	21 000
MD 1000 Modem 1200/75 e 300/300	349 000
CV 70 Cavo SCART per PC1	15 000
CV 80 Cavo per stampante DM 91	30 000
BX 1020 Box di estensione per 2 schede half size	99 000

OSBORNE (U.S.A.)

Computator srl Via F Verdinois 8 - 00159 Roma

Osborne 1 (portatile 64K RAM tastiera video 5" 2 minifloppy 200K interfaccia CP/M WordStar MBasic CBasic SuperCalc)	1 800 000
Screen Pac (scheda 52 80 104 colonne) esci motati	420 000
Osborne Executive (portatile 126K RAM tastiera video 7" 2 minifloppy 200K 2 RS232 IEEE 488 Centronics CP/M plus p-System WordStar MBasic CBasic SuperCalc Personal Pearl)	2 600 000
Osborne Executive T come sopra ma con un minifloppy da 200 Kb e 1 HD da 21 MB interno	4 200 000
Osborne Encore 512-02 MA (adattatore CRT esterno) 512 K RAM	2 995 000
Accumulatore Ni Cad per Encore	165 000
Osborne Vixen (portatile 64K RAM video 7 2 minifloppy 400K interfacce CP/M WordStar MBasic SuperCalc2 Osboard Media Master Desolation TurnKey)	3 200 000
Osborne Vixen F10 (1 minifloppy 400K 1 disco rigido 10M)	4 300 000

PANASONIC

Fanton Data s r l Via Melegnano 20 20019 Settimo Milanese (MI)

Stampanti	
KX-P1080 80 col 100 cps 6 cps NLQ, t/t, I/F Centronics	660 000

KX P1092 80 col 180 cps 28 cps NLQ I/I, grafica I/F Centronics	1 055 000
KX P1592 136 col 180 cps 38 cps NLQ I/I, grafica, I/F Centronics	1 180 000
KX-P1595 136 col 240 cps 51 cps NLQ, grafica I/F Centronics e RS 232	1 595 000
STAMPANTI A MATRICE DI 9 AGHI	
KXP 1083 80 col 240 CPS draft 48 CPS NLQ grafica frizione/trattore I/F centronics	1 200 000
KX P18 I/F Seriale per Macintosh ed Apple II C per KX P 1080/1081	151 000
STAMPANTI A MATRICE DI 24 AGHI	
KXP 1540 136 col 240 CPS draf 80 CPS L Q grafica frizione/trattore Interf Centronics e RS 232 C	1 840 000

PERTEL

Pertel S r l Via Matteucci 4 10143 Torino

Via Card I/O card con due 6522 VIA 16 linee I/O parallele	213 000
Super Parallel Port I/O card con 16 OUT e 16 linee INPUT TTL	307 000
D/A Card 8 bit + I/O port D/A conver 8 bit 2 can con I/O TTL 2 can.	250 000
A/D Card 8 bit comp A1 02 A/D converter 16 canali 8 bit 0-5	384 000
A/D D/A Card 8 bit 16 Channels - A/D converter 8 bit con D/A conver	384 000
SDS-II (sistema di sviluppo) - Emulatore Apple II	2.480 000
Clock Card Real time clock con batteria tampone compatibile PRODOS	134 000
Custom card 48 Kbytes EPROM con bootstrap per sostituire I drive	427 000
Parallel printer interface OKI	104 000
Z80 Card per CP/M – Sist compl per install ed uso del CP/M	230 000
Digicoder Scheda acquisizione per encoder ottici 2 canali 8 + 8 DIGIT	788 000
Teleraster per Apple II +/e composito 256 x 256 64 livelli	666 000
Grafpack 4 0 Routines gest TELERASTER con hard-copy utilities graf	83 000
Image Acquisition (2.0) con FAST-SCAN ed utility (zoom etc.)	255 000
Image III per Apple 512 x 512 – 6 bit 64 gray level + softw	7 500 000
GPP-01 General purpouse port Schede di I/O per IBM PC/XT	541 000
Digicoder per IBM Scheda acquis encoder ottici	1 258 000
Color-monochrome VDU Card per IBM e comp	297 000
HI-RES mono VDU-Printer adapt 720 x 348 comp Hercules + interf stampante	369 000
Digicon b/n per IBM e compat. 256 x 256 8 bit, 256 gray level	1 282 000

PHILIPS

Philips S.p.A. Piazza IV Novembre, 3 20124 Milano

VG8020 MSX RAM 80 KB	350 000
NMS8245 MSX 2 RAM 256 KB 1 floppy 3 5"/720KB	950 000
NMS8255 MSX 2 RAM 256 KB 2 floppy 3 5"/720KB	1 500 000
NMS8280 MSX 2 RAM 256 KB con digitalizzatore 2 floppy 3 5"/ 720KB	1 870 000
NMS1431 Stampante LD 120 cps 80 col	650 000
NMS1520 Registratore	80 000
VY0010 Floppy disk drive 3.5" 360 KB	620 000
VS0040 Monitor Monocromatico	198 000
VS0080 Monitor a colori	680 000
VU0031 Espansione RAM 16 KB	55 000
VU0034 Espansione RAM 64 KB	141 000
SBC3810 Mouse	75 000
NMS1150 Tavoletta grafica	165 000
NMS1265 Adattatore telematico	350 000
NMS1260 Adattatore telematico	350 000
NMS9105 PC/XT comp 512 KB 1 floppy 3.5"/720KB	1 300 000
NMS9110 PC/XT comp 768 KB 2 floppy 3.5"/720KB	1 480 000
NMS9111 - PC/XT comp 768 KB 1 floppy 3 5"/720KB 1 floppy 5 25"/360KB	1 480 000
NMS9115 PC/XT comp 768 KB 1 floppy 3 5"/720KB + HD 20MB	2 260 000
NMSAT25 PC/AT comp 640 KB 1 floppy 5 25" 1 2MB + HD 20MB	3 500 000
NMS1436 Stampante LD 120 cps 80 col	610 000
NMS1010 Espansione memoria 256 KB	70 000
NMS1015 Coprocessore aritmetico 8087	360 000
NMS1145 Mouse Microsoft compatibile	95 000
NMS9360 Adattatore telematico	350 000
NMS1542 Floppy disk drive 5 25" 360 KB	300 000
NMS1543 Floppy disk drive 3 5' 720 KB	210 000
NMS1545 Hard disk 3 5" 20 MB	970 000
NMSTC100 8088 4 77/10 MHz, RAM 512 K, 1 FD 720 K, scheda Hercules/ CGA, monitor monocromatico	1.099 000
NMS1432 stampante 80 colonne 120 cps	440 000
NMS1440 stampante 80 colonne, 240 cps	880 000
NMS1441 stampante 136 colonne, 240 cps	1 050 000

PHILIPS

Philips Informatica & Comunicazioni
Via Chiese 74 20126 Milano

P3105-04 8088 2 512 K RAM FD 720 K	1 750 000
P3105-05 8088 2 768 K RAM 2 FD 720 K	2 100 000
P3105-07 - 8088 2 768 K RAM FD 720 K HD 20 M	2 960 000
P3204-02 80286 640 K RAM FD 1 2 M HD 20M	4 350 000
P3204-04 80286 640 K RAM FD 1 2 M HD 20M	5 400 000
P3202-04A 80286 640 K RAM - FD 1 2 M HD 45M	7 000 000
P3202-07S 80286 640 K RAM - FD 1 2 M HD 70 M tape 45 M	9 050 000
P3301-04 80386 1 M RAM FD 1 2 M HD 45 M	8 500 000
P3400-07 – 80286 - 2 5 M RAM – FD 1 2 M – HD 70 M tape 45 M	11 350 000
Monitor monocromatico 14	240 000
Monitor colore 14 CGA/EGA	760 000
Monitor colore 14" EGA	1 135 000
Stampante grafica 80 col 200 cps	990 000
Stampante grafica 132 col – 200 cps	1 200 000
Stampante parallela e seriale 370 cps	4 200 000
Stampante parallela e seriale 136 col 490 cps	5 200 000
Stampante laser con stampa elettrofotografica	4 800 000

POLIGRAPH

ADS Italia S r l Via G. Armellini, 31 00143 Roma

PG 1c - Scheda grafica 64 MHz 1024×1024 a colori analogica	2 550 000
PG 1c - Scheda grafica 64 MHz, 1024×1024 a colori TTL	2 470 000

POLYTEL

ADS Italia S r l Via G. Armellini 31 - 00143 Roma

KEYPORT 300 Tavoletta menu 300 comandi	550 000
KEYCARD	125 000
SUPER KEYCARD	300 000

QUADRAM

Tradinform srl Via Carlo Perrier 4 00157 Roma

— Schede per PS/2	
QuadMeg PS/Q OK	660 000
QuadMeg PS/Q 512K	1 296 000
QuadMeg PS/Q 2M	2 930 000
QuadMeg PS/Q 4M	5 200 000
QuadMeg PS/8	1 370 000
QuadMeg PS/8 2M	3 100 000
Quad I/O (1 ser 1 par)	420 000
Quadboard PSQ	1 075 000
Quad I/O (1 par)	300 000
Quad I/O (1 par 2 ser)	420 000
Scheda per 8C2001 per PS/2	6 000 000
Compaq Deskpro Memory 1M	1 470 000
Compaq Deskpro Memory 4M	6 150 000
— Schede per PC/XT/AT	
Quad Ram AT 2M 24MHz (LIM 4 0)	450 000
Piggy back per Quad Ram AT 2M	280 000
Model 30 Quadboard 256K	1 120 000
Model 30 Quadboard 1M	2 100 000
Quad port AT (1 ser 1 par)	370 000
Quad port AT (4 ser)	570 000
Migty Meg (8MHz) 0-14M	920 000
Quadboard OK 1 ser 1 par	350 000
Short Ram card OK	350 000
Short Ram card 64K	490 000
Short Ram card 256K	660 000
Short Ram card 384K	940 000
Quad port XT (1 ser 1 par orologio)	393 000
Porta seriale	190 000
Seconda seriale opzionale	120 000
Orologio calendario	230 000
QuadGTI VGA 256K	960 000
Scheda grafica per BC2001 1280x1024	5 650 000
Scheda grafica HPG	2.530 000
QuadEGA	530 000
QuadEGA Prosync	720 000
VGA EL	550 000
GRACE EGA	530 000
XT3861 – Acceleratore 386 1M	2 950 000
Espansione 2M per XT3861	2 700 000
— Printer buffer	
Microfazer II/64	701 000
Microfazer II/256	960 000
Microfazer II/512	1 240 000
Microfazer II/2M	3 460 000
Microfazer 8K	370 000
Microfazer 256K	602 000
Microfazer 8K in par /out ser	410 000
Microfazer 8K in ser /out per	410 000
Microfazer 8K in ser./out ser	410 000
— Stampanti laser	
Quadlaser	9 360 000
Scheda Postscript	7 740 000

Kit conversione interfaccia parallela	80 000
Kit conversione Interfaccia seriale	150 000
— Monitor	
8C2001 1280x1024	5 470 000
MS1422 Multisync	1 420 000
CM 1401	1 100 000
AC 1432 PS/2	1 100 000
AM 1412 mono 14 analogico PS/2	400 000
— Schede fax	
JT Fax 4800 baud	650 000
JT Fax 4800 baud portatile	1 050 000
JT Fax 9600 baud	1 700 000
JT Fax 4800 baud PS/2	1 270 000
JT Fax 4800 baud st europeo	950 000

REIN

Top per l'Ufficio
Via Taormina 1 20093 Cologno Monzese (MI)

300 SLC Mk2 laptop 80286 10MHz, RAM 640K, HD 20M + FD 1 4M display al plasma 640x400 (EGA)	5.850 000
300 SLC Mk2/40 HD 20M + FD 1 4M	5.850 000
420 SLC laptop 80286 12 5MHz RAM 640K HD 40M + FD 1 4M display al plasma 640x400 (EGA)	7 400 000
Espansione RAM 2M	1 300 000
Borsa	70 000
Modem interno 300/1200 baud	620 000
ARC NET board	750 000
Tastierino numerico esterno	350 000
Drive 5 25 esterno	710 000

RM COMPUTER

RM Computer Import Export & C s.a.s. - Corso Colombo 60 r - 17100 Savona

PC RM 100 XT 8088 512K, 2 FD 5.25 360K	1 740 000
PC RM 100/1 XT - 8088 512K, HD 20M + FD 360K	2 400 000
PC RM 100/2 XT 8088 512K, HD 20M + 2 FD 360K	2 630 000
PC RM 200 AT 80286 512K HD 20M + FD 1 2M	3 100 000
PC RM 200 AT Tower	3 400 000
PC RM 200 Portatile	4 130 000
PC RM 386 80386 2M HD 40M + FD 1 2M + FD 720K	6 590 000
PC RM 386 Tower	8 890 000

RODIME

Delta srl Viale Aguggiari 77 21100 Varese

Hard disk per Macintosh	
20 MB SCSI esterno	1 350 000
45 MB SCSI esterno	1 990 000
60 MB SCSI esterno	2 190 000
100 MB SCSI esterno	2 920 000
140 MB SCSI esterno	3 500 000
45 MB SCSI interno per Mac II o SE	1 610 000
100 MB SCSI interno per Mac II o SE	2 640 000
140 MB SCSI interno per Mac II o SE	3 220 000

ROLAND

Telav Via L Da Vinci 43 20090 Trezzano S.N. (MI)

DXY 1100 - Plotter A3/A4 8 penne Inter ser/par	2 050 000
DXY 1200 Plotter A3/A4 8 Penne inter ser/par fissaggio elettrostatico display coordinate	2 600 000
DXY 1300 come DXY 1200 ma con buffer da 1M	3 700 000
DPX 2200 Plotter A2 8 Penne Inter ser/par	8 900 000
DPS 2 Supporto a carrello per DPX 2200	700 000
DPX 3300 Plotter A1 8 Penne Inter ser/par	10 500 000
DPS 3 Supporto a carrello per DPX 3300	800 000
SYA 350 Buffer dinamico 640 K con 1 HD 3,5"	1 600 000
GRX 300 Plotter a rullo A1 8 penne inter ser/par	8 500 000
GRX 400 Plotter a rullo A0 8 penne inter ser/par	12 000 000

S.A.C.

ADS Italia S r l Via G Armellini 31 00143 Roma

DIGITIZER GP7 MK2 (50×66 cm)	2.700 000
DIGITIZER GP8 (50×50 cm)	5 000 000
DIGITIZER GP6 (150×180 cm)	8 000 000
DIGITIZER GP6-3D (300×300×300 cm)	18.000 000

SANYO (Giappone)

Sanco Ibex Italia SpA Via Fratelli Gracchi 48 20092 Cinisello Balsamo (MI)

16LT/1 Portatile 80C88 640 K, 1 FD 3 5" da 720K	1 895 000
16LT/2 Portatile 80C88 640 K 2 FD 3 5" da 720K	2 295 000
16PLUS/1 8088 256K, 1 FD 5 25" 360K	1 395 000
16PLUS/1 - 8088 512K 1 FD 5 25" 360K	1 545 000
16PLUS/1 - 8088 640K 1 FD 5 25" 360K	1 645 000
16PLUS/2 8088 256K, 2 FD 5 25" 360K	1 635 000
16PLUS/2 8088 512K, 2 FD 5 25" 360K	1 785 000
16PLUS/2 8088 640K 2 FD 5 25" 360K	1 885 000
16PLUS/3 - 8088 256K, HD 20M + FD 360K	2 345 000
16PLUS/3 8088 512K HD 20M + FD 360K	2 495 000
16PLUS/3 8088 640K HD 20M + FD 360K	2 595 000
16EX/1 8088 256K FD 3 5" 720K	1 295 000
16EX/1 8088 512K FD 3 5" 720K	1 445 000
16EX/1 8088 640K, FD 3 5" 720K	1 545 000
16EX/2 - 8088 256K, 2 FD 3 5" 720K	1 575 000
16EX/2 8088 512K, 2 FD 3 5" 720K	1 725 000
16EX/2 8088 640K 2 FD 3 5" 720K	1 825 000
16EX/3 8088 256K, HD 20M + FD 720K	2 245 000
16EX/3 8088 512K HD 20M + FD 720K	2 395 000
16EX/3 - 8088 640K, HD 20M + FD 720K	2 495 000
17PLUS/1 80286 512K FD 5 25" 1 2M	2 795 000
17PLUS/1 80286 1M FD 5 25" 1 2M	3 195 000
17PLUS/3 - 80286 512K HD 20M + FD 1 2M	3 865 000
17PLUS/3 80286 1M HD 20M + FD 1 2M	4.265 000
17PLUS/5 80286 512K HD 40M + FD 1 2M	4 445 000
17PLUS/5 - 80286 1M HD 40M + FD 1 2M	4 845 000
17PLUS/6 80286 512K HD 74M + FD 1 2M	5 995 000
17PLUS/6 80286 1M HD 74M + FD 1 2M	6 395 000
18PLUS/1 80386 1M FD 5 25 1 2M	5 795 000
18PLUS/5 80386 1M HD 40M + FD 1 2M	7 445 000
18PLUS/6 80386 1M HD 74M + FD 1 2M	8 995 000
19PLUS/5 - 80386 1M HD 40M + FD 1.2M	12 700 000

SEAGATE

Datatec Via M Boldetti 27/29 00163 Roma
Telcom Via M Civitali 75 - 20148 Milano

Disco 20 M slim per AT	780 000
Disco 40 M slim per AT	1 290 000
Disco 40 M veloce slim per AT (28 ms)	1 540 000
Disco 80 M (28 ms)	2 300 000

SEIKOSHA

Malf System S r l Via Paracelso 18 Agrate Brianza (MI)

SP180AI 80 col 100 cps 9 aghi parallela	495 000
SP180VC 80 col 100 cps 9 aghi commodore	495 000
SP1200AI 80 col 120 cps 9 aghi parallela	595 000
SP1200VC 80 col 120 cps 9 aghi commodore	595 000
SP1200AS - 80 col 120 cps 9 aghi seriale	595 000
SP1600AI 80 col 160 cps 9 aghi parallela	620 000
SL80AI 80 col 135 cps 24 aghi parallela	950 000
SL80IP 80 col 135 cps 24 aghi parallela (NEC P6 comp)	950 000
SL80VC 80 col 135 cps 24 aghi commodore	950 000
SL130AI 136 col 216 cps 24 aghi parallela	1 900 000
MP1350AI 80 col 300 cps 9 aghi parall + ser (colori)	1 290 000
MP5350AI 136 col 300 cps 9 aghi parall + ser (colori)	1 550 000
BP5420FA 136 col 420 cps 8 aghi parall + seriale	3 490 000
SBP10AI 136 col 800 cps 18 aghi parall + seriale	6 800 000
OP105 laser printer 5 ppm	4 490 000

SHARP CORPORATION (Giappone)

Melchioni Computertime
V le Europa 49 Cologno Monzese 20093 (MI)

PC4502 384 Kb RAM 2FDD 3.5" x 720 Kb + tastiera 88 tasti	2 490 000
PC7221 80286 (10/8/6 MHz) 640 Kb RAM 1FDD 1 2 Mb 1HDD 20 Mb	6 300 000
PC7511 CPU 1FD 1 2 Mb + 1 HD 20 Mb + I/F RS232C + I/F CENTRONICS + FD/HD CONTROLLER	6 550 000
PC7501 CPU 1FD 1 2 Mb + I/F RS232C + I/F CENTRONICS + FD/HD CONTROLLER	4 850 000
PC7100 U C 320 Kb + 1FD 360 Kb + 1 HD 20 Mb	4 780 000
CE710KI tastiera Italiana	420 000
CE710KE tastiera inglese	420 000
CE710KG tastiera tedesca	420 000

CE700P stampante termica	990 000
CE720A adattatore monitor monoc/colore	550 000
CE700R espansione RAM 128 Kb	65 000
CE710E unità esp 3 slot	690 000
CE700PAR cavo per int par centr	65 000
CE702L pannello verde	128 000
CE701L pannello bianco	128 000
CE705R scheda caratteri stamp	222 000
CE721E unità slim con HD 20 Mb	2 690 000
CE451A - adattatore monitor monocromatico/colore	340 000
CE452R RAM board 128 Kb	150 000
CE750KI tastiera italiana 84 tasti + MS-DOS 3 1 + GW basic 3	600 000

SIEMENS AG (Repubblica Federale Tedesca)

Siemens SpA
Via Fabio Filzi 29 20124 Milano

PT88S ink jet (80 col 240 cps) int parall o seriale NLQ	1 960 000
PT89S Ink jet (132 col 240 cps) int parall o seriale NLQ	2 270 000
P190 ink jet (132 col 460 cps) int parall o seriale NLQ (240 cps)	4 100 000
Caricatore Autom foglio singolo per PT88	400 000
Caricatore Autom foglio singolo per P189	450 000
Caricatore Autom foglio singolo per PT90	1 250 000
Caricatore Autom foglio singolo per P118/19	330 000

SIGMA DESIGN

Datatec Via M Boldetti 27/29 00163 Roma
Telcom Via M Civitali 75 20148 Milano

Monitor A3 con scheda video 1664×1200 punti	5 100 000

STAR MICRONICS

Clattron S p A Via Gallarate, 211 20151 Milano
Mall System S r l Via Paracelso 18 20041 Agrate Brianza (MI)

LC10 80 col 120 cps 9 aghi parallela	685 000
LC10C - 80 col 120 cps 9 aghi commodore	685 000
LC10CL 80 col 120 cps 9 aghi parallela (colori)	795 000
LC10CCL 80 col 120 cps 9 aghi commodore (colori)	795 000
NX15 136 col 120 cps 9 aghi parallela	990 000
ND10 80 col 160 cps 9 aghi parallela	1 020 000
ND15 136 col 180 cps 9 aghi parallela	1 220 000
NR10 80 col 240 cps 9 aghi parallela	1 250 000
NR15 136 col 240 cps 9 aghi parallela	1 550 000
LC24-10 80 col 170 cps 24 aghi parallela	995 000
NB24-10 80 col 216 cps 24 aghi parallela	1 430 000
NB24-15 - 136 col 216 cps 24 aghi parallela	1 840 000
NB15 136 col 300 cps 24 aghi parallela	2 450 000
LS08 – laser printer 8 ppm	5 800 000

SUMMAGRAPHICS

Technitron Data S p A Centro Commerciale «Il Girasole»
Palazzo Cellini 305/B - 20084 Lacchiarella (MI)

Mac Tablet 961 Tavoletta grafica 9" × 6" compatibile con Apple Macintosh provvista di stilo alimentatore cavo software e manuale d uso	1 040 000
Mac Tablet 1201 Come sopra ma con area attiva 12" × 12"	1 430 000
Summasketch 961-Sty Tavoletta grafica 6" × 9" per PC IBM e compatibili provvista di stilo alimentatore cavo e manuale	1 040 000
Summasketch 961 Car Come sopra ma con cursore a 4 pulsanti al posto dello stilo	1 170 000
Summasketch 1201 Sty Tavoletta grafica 12" × 12" per PC IBM e compatibili provvista di stilo alimentatore cavo e manuale	1 560 000
Summasketch 1201 Car - come sopra ma con cursore a 4 pulsanti al posto dello stilo	1 560 000
Bit Pad Two Tavoletta grafica 11" × 11"	1 260 000
MM 961 - Tavoletta grafica 9" × 6"	730 000
MM 1201 Tavoletta grafica 12" × 12"	1 120 000
MM 1812 Tavoletta grafica 18" × 12"	2 260 000
Summamouse 445 Mouse ottico compatibile Mouse System completo di alimentatore e manuale d uso	360 000

TANDBERG DATA

Data Base
Viale Legioni Romane 5 20147 Milano

Sistema di back up PC IBM versione interna 45/60 Mb	2 035 000
Sistema di back up PC IBM versione esterna 4560 Mb	2 970 000
Sistema di back up PC IBM interfaccia SC SI 60 Mb slim	2 320 000
Sistema di back up PC IBM interfaccia SC SI 170 Mb slim	2 870 000
Sistema di back up PC IBM interfaccia DIC 02 60 Mb	2 000 000
Sistema di back up PC IBM interfaccia DIC 02 170 Mb	2 500 000

TANDON

Tandon Computer S p A
Via Enrico Fermi 20 20094 Assago (MI)

PCX 8088 RAM 256 K 2 FD 360 K monitor monocromatico 14"	1 590 000
PCX 20 - 8088 RAM 256 K 1 FD 360 K + 1 HD 20 M monitor monocromatico 14"	1 990 000
PCA 20 80286 6/8 MHz RAM 1 M 1 FD 1 2 M + 1 HD 20 M monitor monocromatico 14	3 390 000
PCA Plus 80286 8/10 MHz RAM 1 M 1 FD 1 2 M monitor monocromatico 14	3 490 000
PCA 20 Plus 80286 8/10 MHz RAM 1 M 1 HD 20 M monitor monocromatico 14	3 890 000
PCA 40 Plus 80286 8/10 MHz RAM 1 M 1 HD 40 M monitor monocromatico 14	4 490 000
PCA 70 Plus 80286 8/10 MHz RAM 1 M 1 HD 70 M monitor monocromatico 14"	4 990 000
TARGET 20 80286 6/8 MHz RAM 1 M 1 FD 1 2 M + 1 HD 20 M monitor monocromatico 14	3 590 000
TARGET 20 Plus 80286 8/10 MHz RAM 1 M 1 FD 1 2 M + 1 HD 20 M monitor monocromatico 14	3 990 000
TARGET 40 Plus 80286 8/10 MHz RAM 1 M 1 FD 1.2 M + 1 HD 40 M monitor monocromatico 14	4 590 000
PAC 286 80286 6/8 MHz RAM 1 M monitor monocromatico 14'	3 590 000
PAC 286 Plus 80286 8/10 MHz RAM 1 M monitor monocromatico 14	3 990 000
TANDON 386/16 80386 8/16 MHz RAM 1 M 1 FD 5 25 M + 1 FD 1 2 M monitor monocromatico 14	6 490 000
TANDON 386/16-40 80386 8/16 MHz RAM 1 M 1 HD 40 M monitor monocromatico 14	7 390 000
TANDON 386/20 80386 8/20 MHz RAM 1 M 1 FD 5 25 M + 1 FD 1.2 M monitor monocromatico 14	7 990 000
TANDON 386/20-40 80386 8/20 MHz RAM 1 M 1 HD 40 M monitor monocromatico 14	8 690 000
TANDON 386/20-70 80386 8/20 MHz RAM 1 M 1 HD 70 M monitor monocromatico 14	9 490 000
TANDON 386/20-110 80386 8/20 MHz RAM 1 M 1 HD 110 M monitor monocromatico 14'	10 490 000
TANDON 386/20 110 DP 80386 8/20 MHz RAM 1 M 1 HD 110 M monitor monocromatico 14	11 490 000

TANDY (U.S.A.)

Super Tronic s r l
V le Monza 226/228 – 20128 Milano

1000 SL – 8086 4/8MHz, RAM 384K FD 360K	1 950 000
3000 NL 80286 10MHz RAM 512K, FD 1 44M	3 000 000
4000 FD 80386 16 MHz, RAM 1M FD 1 44M	4 700 000
4000 LX 80386 20MHz RAM 2M FD 1 44M	7 360 000
5000 MC 80386 20MHz 32K cache RAM 2M FD 1 44M	9 590 000
DMP 440 - 132 col 300/50cps	1 350 000
LP 1000 stampante laser 300dpi 6 pag/min	3 715 000
DWP 230 stamp margherita 20cps	670 000
Trattore per DWP 230	123 000
DMP 132 80 col 120/25cps	565 000

TEXAS INSTRUMENTS

Texas Instruments Italia S p A
Viale Europa, 40 20093 Cologno Monzese Milano

TI PC 256 Kb 10 Mb WD monitor a colori	10 600 000
TI PC 256 Kb 10 Mb WD monitor B/N	8 500 000
TI 945 640 K 20 Mb 1 floppy da 360 Kb Monitor BN tastiera Uscita seriale parallela – MS-DOS	4 350 000
come TI 945 ma con monitor a colori	4 800 000
64 Kb chip espansione RAM	180 000
Scheda espansione 256 Kb primaria	1 390 000
Scheda espansione 256 Kb secondaria	1 030 000
Scheda espansione multifunction 256 Kb primaria	1 960 000
Scheda espansione multifunction 256 Kb secondaria	1 000 000
Video Monocromatico (12")	560 000
Video a colori (13")	2 100 000
Disco floppy drive da 5¼" H/H	700 000
Winchester disk 20 Mb con controller	5 700 000
Tastiera americana o italiana	550 000
Speech Command System (H/W + S/W)	2 100 000
Stampante modello 850 XL a Inziione TAN	1 640 000

Stampante modello 850 XL con trattore TAN o GRAY	1 400 000
Stampante modello 855 a frizione TAN	1 940 000
Stampante modello 855 a frizione GRAY	1 940 000
Modulo prestige elite	80 000
Stampante modello 855 con trattore TAN o GRAY	1 800 000
Modulo prestige elite	80 000
Stampante modello 860 con trattore TAN o GRAY	2.100 000
Stampante modello 865 con trattore TAN o GRAY	2.600 000

TOP PER L'UFFICIO

Top per l'Ufficio srl
Via Taormina 1 20093 Cologno Monzese (MI)

Top PC 100 8088 4 77/8MHz RAM 256K, FD 360K	1 030 000
Top PC-100 2 FD 360K monitor monocromatico	1 780 000
Top PC 100 HD 20M + FD 360K monitor monocr	2.310 000
Top PC 286 80286 10/13 5 MHz RAM 512K, FD 1 2M	2.800 000
Top PC 286 HD 20M + FD 1.2M monitor monocr	3 755 000
Top PC 386/18 80386 16MHz, RAM 1M FD 1 2M	4 435 000
Top PC 386/16 - HD 20M + FD 1 2M monitor monocr	6 130 000
Top PC 386/16 - HD 40M + FD 1 2M monitor monocr	6.580 000
Top PC 386/18 Tower FD 1 2M	4 855 000
Top Pc 386/16 Tower HD 20M + FD 1 2M mon. monocr	6 110 000
Top PC 386/16 Tower HD 40M + FD 1 2M mon monocr	7 100 000
Top PC 386/20 Tower 80386 20MHz RAM 1M FD 1 2M	5 494 000
Top PC 386/20 Tower HD 20M + FD 1 2M mon monocr	6 650 000
Top PC 386/20 Tower - HD 40M + FD 1 2M mon monocr	7 100 000
Top PC 386/20 Server 80386 20MHz RAM 3M	
HD 300M + FD 1 2M monitor 14 VGA	18 200 000
Opzione CGA (scheda e monitor) per Top PC	490 000
Opzione EGA (scheda e monitor) per Top PC	1 110 000
Opzione VGA (scheda e monitor) per Top PC	1 430 000

TORUS SYSTEMS LTD U.K.

Lan Systems s r l
Via Roncati 9 40134 Bologna

Tapestry/M Network Manager Pack gestione a icone kit config base	1 390 000
Tapestry/M Network Manager Pack gestione a icone kit addizionale	690 000
Torus Ethernet Adapter gestione a icone kit addizionale per network	1 390 000
Advanced NetWare 86/TS	4 000 000
Advanced NetWare 86/TS (8 utenti)	2 200 000
Advanced NetWare 86/TRN (IBM Token Ring)	4 000 000
Advanced NetWare 86/TRN (IBM Token Ring 8 utenti)	2.200 000
Advanced NetWare 286/TS	5 500 000
SFT Advanced NetWare 286/TS Level 1	7 700 000
Advanced NetWare 286/TRN (IBM Token Ring)	5 500 000
Torus NetWare Support Pack	500 000
Tapestry Remote Network Link per workstation remote	1 100 000
Remote Access Gateway per network con utenti remoti	1.500 000
Torus Telex Gateway Software	5.400 000
3270 SNA Gateway (8 porte)	15 850 000
3270 SNA Gateway (16 porte)	19 000 000
Tapestry Demonstration Network	3 800 000

TOSHIBA (Giappone)

Melchioni SpA
Via P. Colletta 37 - 20135 Milano

FS-TK1 MSX2 128K ROM + 128 K VRAM + 64 K RAM	375 000
HX 52 MSX 64 RAM + 32 K ROM + 16 K VRAM	525 000
HX F101 Unità microfloppy 3.5" 320 K	500 000
HX P560 - trasf termico	300 000
HX P570 stampante plotter	440 000
Monitor 14" a colori (ingresso composito)	500 000
Mouse + programma Cheese per disegnare	130 000

TOSHIBA

Toshiba Information System (Italia) S.p.A.
Via Cantù, 11 20092 Cinisello Balsamo (MI)

T1000 80C88 4.77 MHz RAM 512K, FD 720K LCD	1 990 000
Espansione RAM 768K	754 000
Tasti italiani	58 000
Tastierino numerico	96 000
Modem 300/1200/2400 bps	600 000
Drive esterno 5 25 360K	732 000
Alimentatore per drive esterno	36 000
Borsa semi rigida	68 000
T1200 FB 80C86 9 54MHz, RAM 1M 2FD 720K, LCD backlit	3 200 000
T1200 HB HD 20M + FD 720K	4 980 000
Espansione RAM 1M	865 000
Adattatore rete	132 000
Tasti italiani	58 000
Tastierino numerico	96 000
Batteria supplementare	90 000
Ricaricatore di batterie multiplo	354 000
Borsa morbida	68 000
T1600 80C286 12 MHz, RAM 1M HD 20M+FD 1 4M LCD backlit	6 780 000
Espansione RAM 2M	1 900 000
Batteria supplementare	280 000
Ricaricatore batterie multiplo	390 000
Tasti italiani	68 000
Tastierino numerico	86 000
Borsa morbida	92 000
T3100/20 - 80286 8 MHz, 640K HD 20M+FD 720K, disp plasma	5 690 000
Espansione RAM 1M	865 000
Espansione RAM 2M	2 485 000
Tasti italiani	58 000
Tastierino numerico	96 000
Borsa morbida	92 000
T3100e 80286 12 MHz, RAM 1M HD 20M+FD 1 4M disp plasma	6 390 000
Espansione RAM 512K	540 000
Espansione RAM 2M	1 890 000
Tasti italiani	58 000
Tastierino numerico	96 000
Borsa morbida	92.000
T3200 - 80286 12 MHz RAM 1M HD 40M+FD 720K disp plasm	8 600 000
Espansione RAM 3M	2.250 000
Tasti italiani	58.000
Borsa morbida	94 000
T5100 80386 16MHz, RAM 2M HD 40M+FD 1 4M disp plasm.	9 980 000
Espansione RAM 2M	1 750 000
Tasti italiani	58 000
Borsa morbida	92 000
T5200/40 80386 20 MHz 2M HD 40M+FD 1 4M disp plasm	12 500 000
T5200/100 HD 100M + FD 1 4M	14 500 000
Espansione RAM 2M	1 900 000
Tasti italiani	68 000
Borsa morbida	94 000
Accessori per 1200/1600/3100/3200/5100/5200	
Drive esterno 5 24 360K	732 000
Alimentatore per drive esterno	36 000
Modem 300/1200 bps	510 000
Modem 300/1200/2400 bps	800 000
Stampanti	
P321SL 24 aghi 80c 216/72cps	1 590 000
Inseritore automatico di fogli singoli	445 000
Opzione doppia vaschetta	340 000
P341SL 24 aghi 136c 216/72cps	1 980 000
Alimentatore automatico di fogli singoli	670 000
Alimentatore automatico doppia vaschetta	940 000
P351SX - 24 aghi 130c. 360/120cps	2 990 000
Alimentatore automatico fogli singoli	670 000
Alimentatore automatico doppia vaschetta	940 000
PageLaser12 12p/m RAM 512K	5 960 000
PageLaser12/2MB 12 p/m RAM 2M	6 980 000

TRAMER

Tramer
Corso San Martino 0/H 10122 Torino

Modem Spider 1200 pc	298 000
Modem Spider 1200E	398 000
Modem Spider 2400 PC	635 000
Scheda Spider Sonic per Apple 2GS	150 000

3 D DIGITAL DESIGN AND DEVELOPMENT LTD

Pertel S r l
Via Matteucci 4 10143 Torino

XAD 1 - A/D converter 12 bit 10mS 4 canali + REAL TIME CLOCK	736 000
XAD 2 A/D converter 12 bit 10mS 2 canali fissi + 3 VARIABLE GAIN	736 000
II 04 A/D conv 12 bit 8 can var GAIN	1 739 000
INLAB Thinklab 19" Rack sys	2 142 000
Modulo Inlab R 8CDMUX MUX a 8 canali differenziali + amplificatore	771 000
16CDMUX MUX a 16 canali single end + amplif	871 000
Modulo Inlab R-81AAMUX 8 amplificatori seguiti da multiplexer	1 157 000
Modulo Inlab R 8CTA 8 amplificatori a guadagno variabile	1 543 000
Modulo Inlab R-8PGA - 8 amplificatori seguiti da multiplexer e PGA	1 642 000
Modulo Inlab R-12ADS - 12 bit integrating ADC	964 000
Modulo Inlab R 12ADF 12 bit SAR ADC 25 microsec	1 063 000
Modulo Inlab R-DPOADC 8 canali 13 bit	2.701 000

Modulo Inlab R-ADCRAM - 12 bit ADC	2 315 000
Modulo Inlab R 12DAC4 12 bit 4 canali DAC	1 428 000
Modulo Inlab R 12DAC41 12 bit 4 canali DAC con uscita 4-20 mA	1 543 000
Modulo Inlab R 8CR 8 canali a relay rating 100 VDC a 0 5 amp	578 000
Modulo Inlab R-8C00 8 canali output opto-isolati rating 15 V a 50 mA	578 000
Modulo Inlab R 10CMR 10 canali RFED relè a mercurio	964 000
Modulo Inlab R-8CPR 8 canali output con relè solid state	1 378 000
Modulo Inlab R-8CPMDS 8 canali power MDS switch rating 4A a 50 VDC	964 000
Modulo Inlab R-32BAL 32-bit addressable latch TTL compatibile	964 000
Modulo Inlab R 8BCDIP 24 input opto isolati input comp TTL MDS	1 119 000
Modulo Inlab R PSMC 4 phase intelligent stepper motor controller	1 000 000
Modulo Inlab R RTCC Real time clock/cal with battery back-up	578 000
Modulo Inlab R 16TACJC Ampl per termocoppie 16 can giunto freddo	1 642 000

UNIBIT

Unibit spa Via di Torre Rigato, 6 00131 Roma

PCbit Plus 1 3 8086 256 K 1 FD 3.5 720K	1 150 000
PCbit Plus 1-5 - 8086 256 K 1 FD 5.25" 360K	1 100 000
PCbit Plus 2-3 8088 256 K 2 FD 3.5 720K	1 300 000
PCbit Plus 2 5 8086 256 K 2 FD 5.25 360K	1 250 000
PCbit Plus 20 3 8088 256 K FD 3.5 + HD 20M	1 000 000
PCbit Plus 20 5 - 2088 256 K FD 5.25 + HD 20M	1 750 000
PCbit V20 1 V20 256K 1 FD 3.5" 720K	1 450 000
PCbit V20 2 V20 256K 2 FD 3.5 720K	1 600 000
PCbit V20 20 V20 256K FD 3.5" + HD 20M	2 100 000
PCbit 286 20/3 80286 512K, FD 1.44M + HD 20M	3 500 000
PCbit 286 20/5 80286 512K, FD 1.2M + HD 20M	3 400 000
PCbit 286 40/3 80286, 512K FD 1.44M + HD 40M	4 100 000
PCbit 286 40/5 80286 512K FD 1.2M + HD 40M	4 000 000
PCbit 286SP 20 come 286 20 3 con 80286 16 MHz	4 400 000
PCbit 286SP 40 come 286 40-3 con 80286 16 MHz	5 000 000
PCbit 286 Compact 20-3 LCD FD 1.44M + HD 20M	4 550 000
PCbit 286 Compact 20-5 - LCD FD 1.2M + HD 20M	4 450 000
PCbit 286 Compact 40 3 LCD FD 1.44M + HD 40M	5 150 000
PCbit 286 Compact 40-5 LCD FD 1.2M + HD 40M	5 050 000
PCbit 286 Compact SP 20-3 come 20-3 16 MHz	5 400 000
PCbit 286 Compact SP 20-5 come 20 5 16 MHz	5.300 000
PCbit 286 Compact SP 40-3 come 40 3 16 MHz	5 950 000
PCbit 286 Compact SP 40-5 come 40 5 16 MHz	5 850 000
PCbit 386 20-3 1M FD 1.44M + HD 20M	6.000 000
PCbit 386 20 5 1M FD 1.2M + HD 20M	6.500 000
PCbit 386 40 3 1M FD 1.44M + HD 40M	7 200 000
PCbit 386 40 5 1M FD 1.2M + HD 40M	7 100 000
PCbit 386 80 3 1M FD 1.44M + HD 80M	8 100 000
PCbit 386 80 5 1M FD 1.2M + HD 80M	8 000 000
DS 12 monitor 12	220 000
DSP 14 monitor 14	290 000
CG 14 monitor 14" colore	595 000
EGC 14 monitor 14 colore avanzato	990 000
MSM 14 monitor 14 paper white multisync	690 000
MSC 14 monitor 14 colore multisync	1 450 000
MSC 15 monitor 15 colore multisync	2 150 000
VGC 14 monitor 14 colore VGA	1 200 000
Scheda video HC	140 000
Scheda video AGC	120 000
Scheda video EGA (256K)	390 000
Scheda video VGA 000 (256K 000×550)	650 000
Scheda video VGA 1000 (512K 1024×768)	1 300 000
Scheda AP (interf parellela)	31 000
Scheda RS232	55 000
Scheda S/P 286 (2 seriali + 1 parallela)	130 000
Scheda Multi RS232/4 (4 seriali)	400 000
Scheda Multi RS232/8 (8 seriali)	550 000
D360 drive slim 5.25 360	240 000
D720 drive 3.5" 720K	310 000
D1200 drive 5.25 1.2M	300 000
D1400 drive 3.5 1.44M	400 000
HDI 20 hard disk slim 20M	800 000
HDI 40 hard disk slim 40M 40 ms	1 350 000
HD 20 hard disk aggiuntivo interno 20M	700 000
HD 40 hard disk aggiuntivo interno 40M 40 ms	1 250 000
HD 80 hard disk interno 80M 28 ms	2 250 000
Bit/Ser mouse RS232 comp Microsoft	100 000
Mouse Bit/Bus mouse par PCbit V20	80 000
Modem bit 1200	300 000
Modem bit 1200V (comp Videotel)	450 000
Modem bit 2400	450 000
Modem bit 2400V (comp Videotel)	740 000
Modem bit card 1200	220 000
Modem bit card 1200V	400 000
Modem bit card 2400	415 000
Modem bit card 2400V	700 000
Mini Modem bit 1200	230 000
Bit Printer UB100 - 9 aghi 80 col 120/25 cps	545 000
Bit Printer UB282 9 aghi 80 col 240/180/10 cps	875 000
Bit Printer UB292 9 aghi 136 col 240/180/10 cps	1 235 000
Bit Printer UB3300/P 24 aghi 80 col 270/70 cps	1 732 000
Bit Printer UB3400/P 24 aghi 136 col 270/70 cps	1 995 000
Bit Printer UB5600 24 aghi 136 col 486/162 cps	4 470 000
Bit Printer UB5600/C UB5600 a colori	4 840 000
TSX 200 204 80286 1M FD 1.44M + HD 40M	5 000 000
TSX 200 208 80286 1M FD 1.44M + HD 80M	6 100 000
TSX 300 308 80386 2M FD 1.44M + HD 80M	10 500 000
TSX 300 309 80386 2M FD 1.44M + HD 95M	12 000 000
TSX 314 80386 2M FD 1.44M + HD 140M	13 000 000
TSX 332 80386 2M FD 1.44M + HD 320M	15 500 000
TSX WS 3 8088 256K 1 FD 720K	1 550 000
TSX WS 5 8088 256K 1 FD 360K	1 500 000
HD 95 ESDI HD 95 M 25 ms	4 500 000
HD 140 ESDI HD 140 M 25 ms	5 000 000
HD 320 ESDI HD 320 M 18 ms	8 000 000

UNIDATA

Unidata s.r.l. Via S Damaso, 20 00165 Roma

PX3225 8088 10MHz RAM 256K HD 20M + FD 360K	1 950 000
PX3201 8088 10MHz RAM 256K HD 20M + FD 720K	1 950 000
PC6327 80286 10MHz RAM 512K HD 20M + FD 1.2M	3 000 000
PC6347 80286 12MHz RAM 512K HD 40M + FD 1.2M	3 600 000
PC6367 80286 12MHz, RAM 512K HD 60M + FD 1.2M	3 850 000
PX6027 80286 12MHz, RAM 512K, HD 20M + FD 1.4M	3 000 000
PX6047 80286 12MHz, RAM 512K, HD 40M + FD 1.4M	3 000 000
AX6047 80286 12MHz, RAM 512K HD 40M + FD 1.2M	3 800 000
AX6067 80286 16MHz, RAM 512K HD 60M + FD 1.2M	4 350 000
AX6087 80286 16MHz RAM 512K, HD 90M + FD 1.2M	5 000 000
AX60C7 80286 16MHz, RAM 512K HD 150M + FD 1.2M	7 250 000
AX8067 80386 20MHz, RAM 1M HD 60M + FD 1.2M	6 500 000
AX8087 80386 20MHz RAM 1M HD 90M + FD 1.2M	8 000 000
AX80C7 80386 20MHz RAM 1M HD 150M + FD 1.2M	9 550 000
AX80D7 80386 20MHz RAM 1M HD 330M + FD 1.2M	12.850 000
DPAEGA Opzione adattatore Advanced EGA 640×480	250 000
DPVGA Opzione adattatore VGA 640×800	500 000
DPVGAH Opzione adattatore VGA 1024×768	1 000 000
DP16 - Opzione 16MHz 80286	300 000
PX3000 WS Lan 8088 10MHz RAM 256K	900 000
PX5000 WS Lan 80286 8MHz RAM 512K	1 500 000
PX6000 WS Lan 80286 16MHz RAM 512K	1 800 000
ETHN Scheda Ethernet 10Mbit/sec	600 000
M14 video monocromatico 14" basculante	300 000
MC14AM video colore 14 CGA/EGA	900 000
MUSYN video colore 14 Multisync	1 350 000
MCVGA video colore 14" VGA	950 000

UNIVISION

ADS Italia S.r.l. Via G Armellini 31 00143 Roma

UDC 803 Scheda graf 180 MHz 1600×1280 a colori	12 000 000
UDC 000 Scheda graf 200 MHz, 2048×1536 monocr	11 800 000

UPS

Datatec Via M Boldetti 27/29 00163 Roma
Telcom Via M Civitali 75 20148 Milano

UPS 300 Gruppo intervento 300 W 30 min	900 000
UPS 500 Gruppo intervento 500 W 18 min	1 200 000
UPS 1000 Gruppo intervento 1000 W 20 min	2 600 000

VERMONT

Infograf Via Gramsci 16/B 20060 Cassina de Pecchi (Mi)

IM 640 Scheda grafica PC 640x480 256 colori	2 800 000
IM 1024 Scheda grafica PC 1024x800 256 colori	5 500 000
COBRA A - Scheda grafica PC 1024x800 16 colori 80 000 vettori/sec	5 700 000
COBRA 8E Scheda grafica PC 1024x800 256 colori 80 000 vettori/sec	5 990 000

VICTOR

Victor Italia Via Acerbi 23 16148 Genova

VPC II c FD 8088 4/8MHz, RAM 640K, FD 360K, mon b/n	2 250 000
VPC II c HDM 8088 4/8 MHz 640K, HD30M+FD360K, mon b/n	3 400 000
V 286 c FDM - 80286 8/10 MHz, 640K, FD 1.2M mon b/n	3.100.000

V 286 c FDC come FDM con mon colore	3 000 000
V 286 c 30M -80286 8/10MHz 640K, HD30M+FD1 2M mon b/n	4 300 000
V 286 c 30C come 30M con mon colore	5 100 000
V 286 a 30M -80286 8/10MHz 1M	
HD30M+FD1 2M + backup mon b/n	4 700 000
V 286 a 60 M 80286 8/10MHz, 1M	
HD60M+FD1.2M + backup mon b/n	5 500 000
V 286 a 60C - come 60M con mon colore	6 600 000
V 286 s 60M 80286 8/12MHz, 1M HD60M+ FD 1.2M mon b/n	6.200 000
V 286 s 60C – come 60M con mon colore	7 400 000
V 286 S 130M come 60M con HD 130M	10 350 000
V 286 s 230M come 60M con HD 230M	10 500 000
V 286 p 80286 8/10 MHz 1M HD 30M + FD 1 4M + backup, display al plasma	5 995 000
V 386 a 30M – 80386 16MHz, 1M	
HD 30M+ FD 1 2M+backup mon b/n	6 900 000
V 386 a 30C come 30M con mon colore	8 100 000
V 386 a 60M come 30M con HD 60M	7 700 000
V 386 a 60C come 60M con mon colore	8 800 000
V 386 s 230M – come 30M con HD 230M senza backup	13 400 000

ZENITH DATA SYSTEMS

Zenith Data Systems Italia Str 7 Pal T3 Milanofiori 20089 Rozzano (MI)

Portatili	
SupersPort/2	3 390 000
SupersPort/20	4 990 000
SupersPort 286/20	6 890 000
SupersPort-286/40	8 490 000
TurbosPort 386/40	11 990 000
Desk Top	
Eazy PC/2 (comprensivo di monitor)	1 490 000
Eazy PC/20 (comprensivo di monitor)	1 990 000
Z 159/2	2.190 000
Z 159/12	2 790 000
Z 159/3	3 190 000
Z 159/13	3.790 000
Z 286/25	4 490 000
Z 286-LP/20	4 990 000
Z 286-LP/40	5 490 000
Z 248-12/40	6 890 000
Z 248-12/40+	7 190 000
Z 248-12/80	7 690 000
Z 248-12/80+	7 990 000
Z 386/40	8 990 000
Z 386/80	10 390 000
Monitor	
Monitor mono 12' CGA (ZVM 1220/1230)	250 000
Monitor mono 12 HI-RES (ZVM 1240)	400 000
Monitor mono 14 VGA (ZVM 149 A/P)	500 000
Color monitor 13' CGA/EGA (ZVM 1380)	1 100 000
Color monitor 13" VGA (ZVM 1390)	1 100 000
Color monitor 14 VGA/FTM (ZVM 1490)	1 500 000

CALCOLATRICI PROGRAMMABILI E POCKET COMPUTER

CASIO (Giappone)

Ditron S.p.A. Viale Certosa 138 20156 Milano

SX 3600 P	72 300
SX 3900 P	117 600
FX 8000 G	292 600
FX 10 F	528 600
FX 5000 F	162 600
POCKET COMPUTERS	
FX 770 P	242 700
PB 410	165 650
FX 790 P	273 700
FX 850 P	347 000
PB 1000	549 200
FX750P	266 200
PB700	370 000
OR 8 (Esp 8K per PB 770)	200 362
OR 2 (Esp per FX 770/P 2K)	69 100
FA 11 (Int. Plotter per PB 700/PB770)	533 500
ACCESSORI	
OR 1 (espansione per PB 110)	51 250
FA 3 (interfaccia PB 110/410)	73 250
FP 12 (stampante per PB 110/410)	139 500
FA 10 (interfaccia plotter per PB700)	554 800
CM 1 (registratore per PB 700)	191 200
OR 4 (espansione per PB 700 4K)	105 300
FA 5 (interf Centronics per PB700)	63 400
FA 20 (Interf Stamp per PB750/P)	226.500
RC 4 (RAM CARD per PB410/FX750/P4K)	118 400
RC 8 (RAM CARD per FX 750/P 8K)	225 400
PB 770	518 000

HEWLETT PACKARD (U.S.A.)

Hewlett Packard Italiana Via G Di Vittorio 9 20063 Cernusco sul Naviglio (MI)

Scientifico programmabile mem. perm HP 11C	99 000
Finanziario programmabile mem perm HP 12C	193 000
Scientifico programmabile mem perm HP 15C	193 000
Programmabile per progettisti elettr HP-16C	193 000
Calcolatore alfanum mem perm 319 reg HP-41CV	293 000
Calcolatore alfanum mem perm 319 reg. HP-41CX	441 000
Lettore di schede magn per HP-41 - 82104A	384 000
Stampante per HP-41 82143A	861 000
Lettore ottico per HP-41 - 82153A	278 000
Memoria di massa a cartuccia HP IL 82161A	1 141 000
Interfaccia HP IL/RS232C 82164A	572 000
Interfaccia HP IL/P10 82165A	581 000
Kit Interfaccia HP IL 82166C	581 000
Interfaccia HP IL/HP IB 82169A	768 000
H P 18C Business Consultant	311 000
H P 28 C	441 000
Stampante 82240 A per HP 28C	276 000
Computer portatile HP 71 B2	1 386 000
ACCESSORI PER HP 71 B	
Lettore di schede 82400A	323 000
Interfaccia HP IL 82401A	238 000
Modulo di memoria RAM (4K) 82420A	142 000
Stampante HP Pointjet 3630	299 500
Scanjet A4 risol 300x300 DPI completo di scheda	4 043 000

SHARP (Giappone)

Melchioni S.p.A. Via P Colletta, 37 20135 Milano

PC1350/1360	419 200
PC 1260	219 700
CE 125 (Unità con microcassette e stampante per PC 1251)	359 700
PC 1500/A	404 700
CE 150 stampante	427 700
CE 151 (espansione 4K per PC 1500)	108 000
CE 155 (espansione 8K per PC 1500)	189 700
CE 158 (interfaccia seriale RS 232 e parallela per PC 1500)	420 700
PC 1421	289 700
PC 2500	939 700
CE 126 P	199 700
PC 1248	154 700
PC 1403	254 700
PC 1100	239 700
PC 1600	784 700
PC 1425	339 700
PC 1475	356 700

TEXAS INSTRUMENTS (U.S.A.)

Texas Instruments Italia S.p.A. Viale delle Scienze 02015 Cittaducale (RI)

TI56 Scientifica avanzata/56 passi in programmazione	69 000
TI57-II Scolastica programmabile/80 funzioni	65 000
TI66 Programmabile avanzata/170 funzioni 512 passi di programma	99 000
BA 54 – Finanziaria/40 passi di programmazione	89 000
TI 74 BASICALS Comp Tasc calc scientifica	253 400
PC 324 stamp termica per TI 74	211 000
Esp Memo per TI 74 8KRAM	109 300
TI 74 CAS/INT Interf per Registratore a Cassette	58 500
TI 62 GALAXY	79 000
TI 95 PROCALC	416 000
Stampante TI 95	211 000

MC

micro market

Annunci gratuiti per vendita o scambio di materiale usato o comunque in unico esemplare, fra privati.
Vadere istruzioni e modulo a pag. 257.
Per motivi pratici, si prega di non lasciare comunicazioni o chiedere informazioni (telefoniche o scritte) riguardanti gli annunci inviati.

ATTENZIONE
Per gli annunci a carattere commerciale - speculativo è stata istituita la rubrica MCmicrotrade. Non inviateli a MCmicromarket, sarebbero cestinati. Le istruzioni e il modulo sono a pag. 257. Per motivi pratici, si prega di non lasciare comunicazioni o chiedere informazioni (telefoniche o scritte) riguardanti gli annunci inviati.

VENDO

Vendo **monitor Philips a fosfori verdi** con cavo QL e lire 140 000 trattabili oppure cambio con espansione 512k con connettore passante o insenbile al posto dell ULA (astenersi QINTERAM) Scrivete a Campara Diego Via Campagnol 1/D – 37134 Verona.

Apple IIe, Monitor II Disk II scheda 80 col + 128K mouse manuale Basic, tutto nuovissimo originale completo di manuali anche separatamente in blocco L. 700 000 Regalo molti programmi (elettronica, compilatori utility ecc) Stefano Pavani 0761/477236 lasciare recapito telefonico

Causa cessato interesse vendo **per Amiga** Genlock tedesco di ottima qualità (meglio del Videomaster) digitalizzatore in tempo reale e scheda Televideo anche singolarmente al miglior offerente Pietro Amato Via Est Municipio 5 75010 Miglionico (MT) Tel 0835/759053 dopo le 20 00

Apple Macintosh Vendo Stampante ImageWriter I e L. 800 000 e Drive 440 K e L 400 000 Perfetti e pochissimo usati Vero affare Anche con imballi originali Massimo Gigliotti Tel 0773/418391 ore pasti

Vendo computer trasportabile **PCBIT combatibile XT IBM** 640K memoria 1 drive 5 1/4 36K, 1 drive 3 1/2 720K, 1 HD 20 Mega scheda Hercules emulazione CGA, DOS 3 2 programmi vari L 2 000 000 telefonare ore pasti tel 010/ 9269400 Carlini Francesco Via Remitene 174/8 16010 Masone (GE)

Vendo **Amiga 1000** 512K + monitor 1080 + drive 1010 + stampante color Okimate 20 + 100 dischetti Tutto in condizioni perfette imballi originali L. 1 700 000 Andrea Chiostri Via Matteotti, 40 00018 Sesto Fiorentino (FI) Tel 055/4489764

Vendo **PC compatibile** trasportabile «cordata» 512K 1 drive 360K + HD 20M incorpora monitor 9 «Super HI RES» (60•400) 3 slot di espansione perfette condizioni con imballi originali e manuali in regalo programmi gestionali e statistici infine in omaggio l intera enciclopedia «Basic» Curcio di otto volumi Tutto e lire 2 300 000 Tel 035/812160 (BG) ore ufficio

Vendo **Modem Serma I21** compatibile CCITT V21 (300 baud) e CCITT V23 (1200/75 videotel) 7 led per monitoraggio linea autoanswer omologato Sip mailbox per registrazione dati anche a computer spento, L. 150 000 trattabili Tel 02/6173143 ore 16/21

Vendo **Atari 130XE** completo di registratore stampante joystick manuali (con programmi) cassette di giochi pacco 1000 fogli per stampante il tutto a lire 000 000 Camal Marco Via Gruato 26 35020 Casalserugo (PD)

TI 99/4A + memory 32K + registratore + module scacchi + varie + cassette + calcolatrice elettronica vendo a causa passaggio a sistema superiore anche a pezzi singoli con manuali Telefonare dopo le 20 00 0421/272568 Iandolo Ciro Via Verga 3 30026 Portogruaro.

Vendo **C64** + registratore 1530 +3 joystick e L. 270 000 drive 1541 + cartuccia Turbodisk e L. 300 000 stampante **Star SG-10C** (120 cps NLQ, compatibile 803) + penna ottica e L. 350 000 Piu di 200 programmi al prezzo del solo dischetto Tel 075/20221 o p e Massimiliano

Vendo **drive 1541 Commodore** perfetto usato poco e L. 200 000 tratt Diego Giorgi V le Cortemaggiore 12/2 93012 Gela (CL) Tel 0933/938404 Annuncio sempre valido

Vendo **Plotter HP 7475A** formato A3/A4 a 8 penne perfettamente funzionante interfaccia HP IB (IEEE 488) + cavo alimentazione + cavo HP IB 10833B di 2 metri + manuale d uso + manuale di interfacciamento e programmazione + fodera antipolvere L. 2 400 000 Scrivere o telefonare a Calcinardi Elvira V Marmolada 21 – 31015 Conegliano (TV) Tel 0438/36952

Vendo **Commodore 64** (quasi nuovo) + registratore + eventuali programmi a prezzo assai conveniente Scrivere o telefonare a Bellenti Giulio Via D P Fasoli 4 36061 Bassano (VI) Tel 0424/33213

Commodore 64 con drive 1541 stampante MPS 803 35 dischi copiatori programmi e giochi manuali vendo in ottimo stato a L. 800 000 Tel 06/8321682

Vendo **C64, 1541, C2N, MPS803, 2 joy** praticamente nuovo L 600 000 Tel 06/2596019 Casagrande Via Sabaudia 20 Roma

Vendo cartuccia originale **«Philips MSX logo»** + manuale in italiano a metà prezzo L. 70 000 Inoltre oltre 100 programmi MSX originali in L M in blocco a L. 150 000 compreso spese di spedizioni Chiedere di Lello Tel 0828/ 23833 ore pasti Fedele Schipani Via Sauro 2 Battipaglia (SA)

Vendo stampante **Panasonic KX-P1091** in ottimo stato 120 cps NLQ grafica proporzionale IBM Proprinter/ Epson Fx80 compatibile interfaccia parallela fogli singoli e modulo continuo (80 colonne) L. 300 000 Lagovich Danilo, C/P 3299 30170 Mestre Centro (VE) Tel 041/ 986700

Occasione! Vendo **Commodore 64** + registratore dedicato + joystick ancora nella confezione + 400 progr di ogni tipo + riviste di informatica recentissime il tutto praticamente nuovo al prezzo stracciato di L. 300 000 Per informazioni ulteriori rivolgersi ad Antonio Infanti Solighetto (TV) Tel 0438/82020

Stampante grafica 130 cps 80 col Inzione-trattore a spinta emulaz Epson-IBM Graphic caratteri normale NLQ, enfatizzato condensato grassetto, apice pedice e modi combinati 8 tastiere nazionali condizioni come nuova L. 250 000 Adatta anche a Commodore C64/C128 interfaccia L 15 000 Bruno Candus Viale Dante 7 34073 Grado (GO) Tel 0431/82178

Vendo **Sharp PC 1500 A**, Plotter a 4 colori con interfaccia cassette CE 150 manuali delle istruzioni e delle applicazioni tutto in perfetto stato L 500 000 Pietro tel 0331/ 849539 (lunedi e venerdi 19-21)

Vendo causa non utilizzo **Geopublish** dischetto originale e manuale in inglese originale tutto a L. 70 000 Cessione Unica
Ore pasti telefonare a Carlo Casagrande 0438/410495

Vendo **Apple IIe** doppio drive, scheda 80 colonne + 64k, monitor Apple fosfori verdi mouse programmi vari 9 numeri riviste «applicando» a L. 1 000 000 Pierluigi Alberi Via Litoranea 210/A 80059 Torre del Greco (NA) Tel 081/ 8831794.

Vendo per passaggio a sistema superiore **Amiga 2000** + 1.5 Mb RAM + 2 drive da 3" 1/2 + mouse + tastiera italiana + monitor 2080 alta persistenza Giovanni Misticoni Via Naz Adriatica Nord n 348 65123 Pescara Tel 085/ 73746

Vendo **Commodore 128 disk drive 1571** monitor Philips software manuali e riviste L 500 000 Angelo Armanino Via Pietrafraccia 79/1 – 16035 Rapallo (GE) Tel. 0185/ 272301

Vendita causa passaggio a sistema superiore **MSX HB-75P** 80K ottime condizioni oltre 100 programmi + introduzione al Basic con cassetta JCE + copritastiera + manuali e riviste al migliore offerente (anche con registratore) minima offerta L. 300 000 Tel 02/4894562 dopo ore 20 00 Chiedere di Cecchi Luca

Vendo **C64** + 50 cassette con 80 programmi + registratore + molte riviste + joystick + sintetizzatore vocale hardware + espansione dei comandi Basic su cartuccia tutto con istruzioni cedo il tutto a L. 250 000 trattabili Tel 0586/863988

Sinclair QL MGI, Monitor 12" GBC, Esp. 512 K ancora in garanzia, compilatori Pascal C su Eprom con relativi manuali programmi e libro «Il Superbasic del QL» il tutto in ottime condizioni a L 600 000 Pasimatti Claudio Via Sempione 1 Domodossola Tel 0324/47086

Vendo causa passaggio a PC-MSDOS **Atari XT** + hard disk SH205 + 2 drive SF354 + monitor SM124 + vario software il tutto al miglior offerente. Brunelli Bruno Via Clitunno 7 06034 Foligno (PG) Tel 0742/57693 ore pasti

Vendo computer **Sinclair 128 K/+2**, interfaccia joystick Kempston Interfaccia Multiface 1 2 joystick, circa 600 programmi da 48K e 50 da 128K Garanzia valida ancora da compilare Informazioni a Gambini Massimiliano Via De Gasperi 78/B - 60125 Ancona Tel 071/897681

Vendo **MSX 1 Philips VG 8020** (80 K ram 32 K rom) + cavi d alimentazione + registratore dedicato + stampante Philips VW 0020 (80 col) + floppy disk Philips VY 0010 + 2 joysticks + circa 600 giochi van (compreso MS TEXT per stampante. Tutto a L. 850 000 (trattabili) Federico (LI) Tel 0586/500204 ore pasti

Vendo stampante Commodore MPS 801 completa di cavi e manuali In regalo Easy Script originale ed altri programmi per meglio sfruttarla Il tutto a sole L. 150 000 trattabili Telefonate o scrivere a Colombo Roberto Corso Italia 8 12051 Alba (CN) Tel 0173/361702

Vendo riviste varie di informatica a metà prezzo di copertina bit sperimentare zerouno microcomputer micro e personal computer Richiedere lista Tel 0184/ 210088

Amiga 500 + espansione 512 K + drive esterno + Modem Hayes + Monitor Colori + 260 Programmi + campionatore audio L. 2 900 000 (tutto in garanzia) Manuel Zucchi (Padova) Tel 049/617521

Vendo **Commodore 128 + drive 1571** + manuali + 50 giochi L. 500 000 Telefonare ore pasti a Alessio Fili via Pian della Genna 19/s (Perugia) Tel 075/751177 ore pasti

Vendo **Monitor Atari 1224** (colore) L. 500 000 praticamente nuovo oppure cambio con mono Atari Tel 0331/ 253940 ore pasti

Vendo **Pocket Computer Casio PB 770** come nuovo +3 espansioni RAM da 8 Kb (32 installati) + FA 11 con plotter 4 colori e registratore + valigette + manuali + rotoli carta e pennini + programmi valore nuovo L 1 770 000 cedo a L. 590 000 Tel 0541/53390 ore pasti Roberto Azzurri di Rimini

Vendo **Stampante Star NB 24-10** 136 col 216 CPS 24 aghi nuovissima perfetta quasi per niente usata, completa di cavi e di manuale a L 1 200 000 complessivamente Ing Bruno De Maggio Via Nazionale 61 87020 Sangineto (CS) Tel 0982/96203

Incredibile eccezionale Vendo **MSX VG8020 Philips** a lire 150 000! Perfettamente funzionante con cavi manuali e imballo originale **Per Amiga** vendo P I «Logistix» originale a lire 70 000 Bergamini Alessandro Via Matteotti 34 Lipomo (CO) Tel 031/281869

Vendo **Commodore 64** quasi nuovo corredato di floppy 1541 più 80 dischetti di programmi MC 39 vari al prezzo di L. 600 000 Vendo inoltre separatamente **registratore per VIC 20** o Commodore 64 + 15 cassette programmi al prezzo di lire 30 000 Attendo telefonate al 051/585308

Vendo **Amstrad CPC-6128** con drive 3" incorporato Monitor fosfori verdi e stampante DMP 2000 causa passaggio sistema superiore inoltre una valanga di programmi e giochi (WP DB, spreadsheet grafica ecc) tutto per 1 000 000 Tel 0432/35578 sera Mattiussi Arnaldo V.le Venezia 306 33100 Udine.

Vendo **Apple IIe** 64K + espansione 64K + 80 colonne monitor fosfori verdi duodisk, mouse diversi programmi (linguaggi giochi mousepaint) 10 numeri di «Applicando» Praticamente nuovo (usato 2 mesi) a L 1 000 000 Scrivere o telefonare a Alberi Pierluigi Via Litoranea 210/ A Torre del Greco (NA) Tel. 081/8831794

Vendo computer **MSX2-Sony HB700P** 720K + stampante Sony PRNN09 + tavoletta Graphic Philips + corso MSX DOS + joystick + dischi con varie utilities + cavi originali + varie cassette con programmi e giochi L 1 500 000 (non trattabili) Tel 0831/425466 ore 14 00-20 00 Chiedere di Vincenzo

Enciclopedia per la programmazione Input Istituto Geografico De Agostini completa 52 fascicoli L 50 000 + spese di spedizione Stefano Giuliano, Via Priv da C so 3 Ares 16 Tel 0185/314605

Vendo per Amiga il programma **Superbase Professional** con manuali (versione originale non è quello sprotetto che avete già e che non funziona al 100%!) e tanto altro software per Amiga Telefonare per informazioni allo 051/ 871270 ore 19 30-20 30

Vendo **P.C Commodore 20-II**, 1 drive 3 1/2 1 drive 5 1/4 Hard Disk 20 Mega tastiera 84 tasti monitor 12 inc programmi L 1 500 000 non trattabili con garanzia Tel 0425/754337

Vendo Spectrum Plus 2 microdrive 40 cartucce molti s.m programmi con manuali L 200 000 Tel 010/332661 Daniele Passalacqua, Via Sales 3/11 – 16166 Genova

Olivetti M10 computer portatile a LCD vendo a L. 500 000 All acquirente regalo scheda con convertitore A/ D a 4 canali conv D/A e buffer per il pilotaggio di 8 relè Il tutto adatto ad acquisire segnali e ad inviare comandi computerizzati Telefonare ore serali al 040/422231

Occasione! **XT compatibile** 100% 640K, 8087 20 Mbyte 2 drive 360Kbyte Hercules vendesi causa passaggio sistema superiore Regalo 50 dischi con programmi vari perfettamente funzionanti Pontoni Gianfranco C P 64 33017 Tarcento (UD) c/o IBM-SOFT Club Friuli 1

Vendo Monitor a colori RGB 40/80 colonne per CBM 64/ 128 a L 300 000 libro «C128 Internals» della Abacus importato direttamente dagli USA a L. 80 000 Telefonare dopo le 18 30 allo 0321/473546

Computer **TI99/4A** con monitor BN + registratore + sintetizzatore vocale + vari moduli SSS + joystick + Extended Basic anche separatamente Tel 06/9090437 Andrea

Vendo **Olivetti M18** (IBM compatibile) completo di monitor monocromatico doppio floppy + molti programmi (Word 4 Autocad Turbo Basic T Pascal ecc) a L. 1 000 000 oppure lo cambio con un Amiga 500 completo di monitor Macrì Domenico Via S G Bosco 110 88068 Soverato (CZ)

Causa passaggio nuovo sistema vendo **stampante Okimate 20** a colori ottime condizioni, a L 350 000 trattabili Scrivere a Iacovella Giuseppe Via Monte Grappa 75 70100 Bari

Olivetti M20 completo di documentazione manuali e software originale + **stampante Pr15 grafica** svendo Cina Giuseppe Palermo Tel 091/6811191 ore 14-18 escluso giovedì

Vendo Monitor Olivetti colore 14" per M24 risoluzione 640x400 usato pochissimo a L. 600 000 drive 5" 1/4 a L 80 000 Alfonso Marino Via Marconi 31 22067 Missaglia (CO) Tel 039/9200806 sera

Computer Sony HB F700P (MSX2 256 Kram 128 Kram Drive 720 K + Mouse) + Sony HBD 30 W (drive secondario DS) + stampante Philips VW0030 (80 col NLQ) + 45 dischi (vampire killer/nemesis I 2 ecc.) + registratore Philips D 3650 + 90 nastri Philips Quick Disk VY-002 (2 disk) Tutto compreso di cavi a L 2 000 000 contattare Andrea Vecchio Via dei Bersaglieri 22 Roma cap 00143 Tel 5010118

Vendo Philips VG 8020 MSX + Joystick + registratore dedicato + 30 cassette con giochi e utility + 2 manuali + cavi di connessione in perfette condizioni a L 200 000 (valore commerciale L 500 000) Giovanni Pasqua Via Zamballi 8 P.to Mantovano (MN) Tel 0376/397073

Vendo a L. 200 000 Spectravideo SV 806 80 Column video board nuova usabile con SV-601 e SV-605 super Expander connessi con SV 318 o XV 328 Tel 045/522709 Luigi Fannazzo 153 C Fincato 37131 (VR)

Vendo stampante Commodore MPS 803 + trattore in ottime condizioni L 200 000 regalo programma per C 128 80/40 colonne, totocalcio con stampa su schedina completo di istruzioni - Tel 0924/75275 ore serali (Giuseppe)

Vendo Amiga 1000 versione base + memoria agg Interna + sidecar espansione da 2MB esterna + stamp OK + interf midi + digiview + Genlock + numerosi programmi (musicali, pittorici e altro) + manuali Vendo anche separatamente Telefonare 0733/774187 ore serali Maurizio

Scelte o **annate** di MCmicrocomputer sperimentare elettronica 2000 micro e personal computer gente motori audio Hi-Fi-Fidelity Suono stereoplay audiovalore photo fotografare millex il fotografo tutti fotografi mille canali video giochi altri media + filodiffusori stereo Hi-Fi siemens L 100 000 + tastiera elettronica Casio VL1 L 90 000 Telefonare Maurizio 0341/498837 ore 18.30-20 30

Vendo Amiga 1000 tutto completo più un centinaio di programmi tutto in ottime condizioni con imballi originali Per informazioni rivolgersi a Izzo Achille tel 081/ 8701675 ore pasti

Vendo adattatore telematico per C64 64 con manuale e vari depliants a L 67 000 Scrivere o telefonare a Riccardo Castellani Via Lombardia 23 57100 Livorno Telefono 0586/862048

Philips NMS 8280 + stampante Philips NMS 1431 LO + music machine + tastiera 4 ottave. Solo provincia Cosenza Telefonare la sera a Fragale Francesco 0982/91216

Vendo ZX Spectrum 48K in perfette condizioni causa passaggio sistema superiore + registratore + microdrive con 7 cassette + interfaccia I e 2 programmabile + joystic + alimentatore + manuali in italiano ed inglese + 100 programmi imballaggi originali L 225 000 Andrea Tel 019/862691

Vendo Commodore 128 completo di periferiche e programmi Mouse Commodore Espansione RAM 512 K FDD 1571 monitor 80 col fosfori verdi stampante Commodore MPS 803, modem a L 1 100 000 non trattabili Scrivere o telefonare a Manfredini Enrico Via Baccini 13/ 11 18039 Ventimiglia (IM) Tel 0184/250862 250742

Vendo C64 + C2N + Drive 1541 + Speeddos + joystick + copritastiera + manuali + dischi e cassette pieni di programmi a L 500 000 **Stampante Seikosha** GP 500VC a L 200 000 (con Software dedicato) riviste su disco e/o cassette a L 3 000 l una Telefonare 02/8351487 (dalle 18 alle 20 solo Milano residenti)

Vendo Apple IIGS con video RGB colore 1 drive da 800K 1 drive da 256K stampante Imagewriter 132 colonne exp RAM 1024 Il tutto originale e corredato di imballo Per informazioni scrivere a Aquila Marco Trav F.lli Bisogno 5 83100 Avellino o telefonare al 0825/35388, ore pasti

Take Charge!

LIKE NOTHING IN RECENT MEMORY

TM Departmental Technologies Inc

FA DA SOLO TUTTO QUELLO CHE ASSIEME FANNO DIECI TRA LE PIÙ NOTE UTILITÀ

Residente in memoria **solo con 20K**, permette il caricamento di tutti i programmi giganti Il Menu consente l esecuzione diretta di tutte le utilità (Sistema, disco fisso e floppy) creazione illimitata di qualsiasi tipo di Menu Comunicazioni autodial Emulazione di terminali. **Take Charge!™** non richiede esperienza tecnica o qualsiasi apprendimento

File Manager (Copy Delete Rename View Print ecc), Agenda, Calendario Schedario Telefonico con Autodialer e Generatore di etichette Editore di testo in memoria virtuale, Tabella ASCII Allarme, Reset Orologio sofisticati Calcolatori (con stampa e funzioni di Statistica Finanza Scienze Informatica) Utilità per stampanti Acceleratore di Tastiera Spegnimento automatico dello schermo Editori (Linea di Comandi DOS Esadecimale Repertori) Clipboard per catturare ed intercambiare dati tra applicazioni diverse Cut/Paste Undelete Sort Bloc Notes Localizzatore di Files Recovery Bloccaggio di sicurezza della tastiera Ottimalizzatore Hard Disk Manager (Repertori files Tree ecc) Comunicazioni (ASCII Xmodem Kermit) Emulazione Terminali (VT52 VT100 ANSI) ed altre utilità **Take Charge!™** è in versione originale americana

Per IBM PC XT AT PS/2 Olivetti Compaq e computers compatibili con 8088 8086 80188 80286 80386 *

Take Charge!™ New release compat Compaq DOS 3.31 e DOS 4.0 L. 245 000

Per maggiori informazioni rivolgersi a

MULTIWARE - Via Sanvito 60 - 21100 Varese - **Tel. (0332) 287576**

* Marchi registrati dei legittimi proprietari

Vendo **scheda grafica** Olivetti OEC2 compatibile E G A + scheda Hercules/CGA con uscita per stampante + monitor F/V Samsung P.A7 anche separati ottimi prezzi. Scrivere o telefonare a Dal Pino Riccardo Via Aurelia Sud 168/7 Viareggio Tel 0584/394035

Vendo Amiga 2000 con mouse monitor a colori 1084 e con il secondo driver interno a sole L. 2 500 000 Mauro Plante Via dell'Agricoltura 24 - 23037 Tirano (SO)

Causa passaggio a sistema superiore vendo **Computer Philips MSX1 VG 8020** + registratore dedicato + tanti ssi mi giochi e programmi utili + cavi manuali libri imballo originale tutto ben tenuto L. 350 000 Andrea Tel 0584/ 395672 Viareggio (LU)

Vendo **Commodore 128** + Disk drive 1541 + Registratore C2N + Cartuccia turbo disk (per velocizzare il drive) + cantina e di programmi su disco e cassetta + portadischi e porta cassette. Il tutto con imballi originali e manuali a L 750 000 Scrivere o telefonare a Idini Renato Via Europa 10 20028 S Vittore Olona (MI) Tel 0331/517717

Amiga 1000 completo con drive esterno + 1 Mega ram digitalizzatore di immagini più moltissimo software con manuali e riviste specializzate il tutto lo vendo a L 3 000 000 Contattare telefonicamente Gian Luigi 0432/ 676236

Commodore Plus 4 + registratore + joystic + manuale d uso + corso di Basic + circa 100 giochi L. 250 000 Marcelli Gianni Via XX settembre 26 S Elpidio (RI) Tel 0746/39044

Causa passaggio MS-DOS vendo **C/128** con RAM da 64 K per uso Basic 8 0 + Speeddos in modo 64 + **Drive 1541** + **Monitor colori** 40/80 col alta na RGB + cartuccia Isepic + digitalizzatore tempo reale + stampante 1526 + mouse 1351 + garanzia + regali Contattare Piero De Lucia, Via Adelfia 2 70010 Casamassima Tel 080/671791

Offertissima!! Vendo **CBM 64 + disk drive 1541** + registratore + stampante (Riteman C+) + monitor fosfori verdi + 50 dischetti Affrettatevi dunque!! Spedire a Di Febo Lanfranco Via Morandi 1 64021 Giulianova (TE)

Interfaccia midi per computer PC IBM e compatibili protocollo Roland MPU-401 Prezzo interessante L 250 000 Telefonare a Franco ore ufficio 02/9689342

Vendo **Computer portatile Olivetti M10** + microplotter PL 10 + alimentatore L 1 300 000 Carlo Marchesi Via Giambologna 7 40033 Casalecchio di Reno 051/576428

Vendo **Potatile ventiquattrore IBM** (originale) doppio drive 3 1/2 512 K memoria centrale completo di batterie ricaricabili alimentatore manuali in italiano MS-DOS 3, 2 borsa per trasporto Tel 0161/392887 Vercelli ore serali

Per passaggio MS/DOS regalo **Commodore 128 D** a L 600 000 monitor 1901 a L. 250 000 e stampante MPS 802 a L 150 000 Scrivere a Caudi Antonio Via V Emanuele 103 87023 Diamante (CS) Tel 0985/81782 ore serali e/o pasti

Sinclair QL JS + espansione a 640K + programmi + manuali L 300 000 floppy 3 5" L 300 000 Monitor colori QL 14 L 400 000 Paganelli Via Coltelli 8 Bologna Tel 273572

COMPRO

Acquisto programmi per **PC COMP IBM AT** di desk top publishing gestione colore testo immagini scannering gest magazzino fatture bolle indirizzi Sig Castellani Roberto Via Monte Livata 6 04100 Latina

Cerco floppy disk **per ZX Spectrum 48K** con interfaccia o anche la sola interfaccia Telefonare a Giuseppe Aloi Corso Gelone 38 96100 Siracusa Tel 0931/67127

Per IBM AT cerco WordStar 2000 Plus vers. 3 00 in italiano (completo) cerco anche il programma matematico Math Lab (4 dischetti) inviare condizioni Sono graditi i manuali d uso Mari Velucchi Via Romana 108/4 52040 Viciane (AR) Tel 0575/97195

Compro e/o cambio **Programmi per MSDOS e compatibili** di tutti generi e a prezzi modici Inviare liste e condizioni a Dalla Valle Roberto Via Angoruse 5 36040 Salcedo (VI) Annuncio sempre valido

Cerco programmi precisi e completi di **Astrologia** MS/ DOS (M24 M28) Inviare descrizione esempi output stampante Polli Assunta Via S Francesco 73 37060 Lugagnano (VR)

Cerco compilatore Cobol con manuale Chwriter o multi linguage turbo con editor di caratteri e manuale **per IBM compatibile (MS DOS)** Pietro Bettin Via S Maria Ausiliatrice 22 35030 Selvazzano Dentro (PD)

Compro **Commodore 64** non funzionante prezzo modesissimo Scrivere o telefonare Gianni Sandro Via I Maggio 60 04012 Cisterna di Latina (LT) Tel 06/ 9685222

Cerco **Macintosh Plus** con 1Mb RAM o Macintosh SE Telefonare ad Alessandro 0331/790467

Compro **per Casio FX750P** RAM card RC4 o RC8 in buono stato Ovunque si trovino! Telefonare 02/5473512 (ore serali) eventualmente lasciare messaggio Manni Paolo

Cerco **programmi MS-DOS per IBM XT** Inviare liste e offerte a Barnaba Donato V le Bligny 39 20136 Milano Tel 02/5487353

Amiga 2000 oppure Archimedes compro se perfettamente funzionanti ed a prezzo interessante Squillino Mario Via S Croce 124 81020 S Nicola La Strada (CE)

Per MSX1-Spectravideo 728 compro Modem adatto per Videotel possibilmente con firmware su disco floppy 5 o su Eprom Daniele Greco Via Sestino 36 00138 Roma Tel 8402390 43803457 (solo 8-17)

Compro **Amiga 500 e computer IBM compatibile** purché perfettamente funzionante o ad un prezzo interessante Mi interessano anche eventuali accessori Scrivere o telefonare a Ferri Stefano Via Toscanini 8 45035 Castelmasso (RO) Tel 0425/81101

Per HP 71 Compro espansioni di memoria 32 64 96 K corvallis IMC Hand Held Products Inc Geom Gambusse Pietro Corso Gelone 106 96100 Siracusa Tel 0931/ 61642

Cerco **drive per MSX1** interfaccia Telefonare allo 045/ 7580204 Chiedere di Pietro ore serali Inoltre cerca corso Video Basic MSX1 con manuali

Per Atari 1040 compro software musicali e utili inviate le liste a Pacillo Giuseppe Via San Lorenzo n 44 - 71043 Manfredonia.

Cerco disperatamente **interfaccia per ZX Spectrum** che permetta di trasferire i programmi dal nastro al microdrive automaticamente Ragni Stefano V Mario Poletti 58 06080 Ospedalicchio (PG) 075/805474 ore pasti

Neo utente **MS-DOS** cerca/cambia software per ampliare la propria libreria programmi Scrivere a Paolo Trazzi Via Tintoretto 7 37019 Peschiera del Garda (VR) o telefonare allo 045/7551422 tutti i giorni dopo le ore 20 00

MEDIA DISK
di L. Antonelli
Importazione e distribuzione
supporti magnetici e data cartridge
delle migliori produzioni mondiali

SONY Nashua Verbatim.

3M Microforum

ANCHE A DOMICILIO IN POCHE ORE!

specializzato in forniture a
enti pubblici - scuole - università
software house - computershop

00162 ROMA - Via Ciociaria, 12 - Tel 06/42 40 379
CC.I.AA. 653620 - MICOMEX 7012371

Orario 9 - 19
Sabato 9 - 13

Scheda Multifunction son EXP 384 Kb porta seriale parallela **per IBM PC** scheda Modem interna con software per IBM PC moduli software **per TI 99/4A** Scrivere a Calin Via Arigni 152 03043 Cassino (FR)

Cerco più che urgentemente manuale **Macro Assembler 5.0 PC IBM** italiano o inglese oppure programma + manuale originali Vendo monitor 1 v Philips BM7502 Tel 059/690887 Beltrami Alessandro Via M di Belfiore 1 41012 Carpi (MO)

Compro/Cambio programmi di qualsiasi genere per **Amiga** Per contattarmi telefonare allo 0432/670838 dopo le 21 oppure scrivere a Visentini Ivan Via Tomcella 66/2 33040 Pradamano (UD)

CAMBIO

Scambio programmi di qualsiasi genere per **IBM MS DOS** Astenersi mercenari Max serietà Zani Stefano Via Emilia 3 40068 S Lazzaro (BO) Tel 051/452907

Scambio programmi per MSX 1,2 allo scopo di aumentare la mia softeca di oltre di oltre 700 programmi telefonare a Vannucci Giorgio ore pasti Tel 0586/856816 Livorno

Per Amiga cerco driver per stampante Fujitsu DL-3400 funzionante con WB 1 3 Scambio con amici di software professionale e informazioni Giovanni Misticoni V Naz Adriatica Nord 348 Pescara Tel 085/73746

Amiga!!! Scambio soft e manuali Massima serietà Rispondo a tutti Scrivere o telefonare a Comia Danilo Via Inzani 1 29100 Piacenza Tel 0523/65756

Per Atari ST (520-1040) scambio software di qualsiasi genere Molte novità Menoni Mirco Via De Nicola 1 20053 Muggiò (MI) Tel 039/791831

Amiga 1000 completo (monitor 1081 + disk drive est 1010 Commodore di 1 mese + joystick + logistix originale + circa 100 programmi con vari manuali tutto in ottimo stato e con imballi orig vendo a L. 2 000 000 Scrivere a Osti Guglielmo V IV Novembre 20 50065 S Francesco Pelago (FI)

Scambio e compro **programmi per Apple IIGS** Scrivere o telefonare a Zullo Paolo V Einaudi 8 58100 Grosseto Tel 0564/430845

Per MS-DOS e PS/2 e IBM compatibili scambio programmi e manuali Annuncio sempre valido e risposta assicurata a tutti Scrivete a Luca Bellomo Via dei Mille 91 93100 Caltanissetta Tel 0934/22524 (ore pasti)

Scambio programmi di ogni genere (anche giochi) con possessori di **PC IBM e compatibili** Esigo ed offro massima serietà Mi interessano molto programmi di meccanica **cinematica e statica** Spedire liste a Fragni Filippo Via Cerchia 10 47100 Forlì Tel 0543/64637

Cambio software MS-DOS su dischetti 5 25 Tratto qualunque genere di programma Annuncio sempre valido Rispondo a tutti Telefonare ore serali 051/54324 oppure 289254

Scambio programmi **per Atari ST** inviate le vostre liste a Grimaldi Roberto Piazza Umberto 43 70121 Bari

Per IBM PS/2 e PC IBM e compatibili cambio programmi di ogni genere Massima serietà e disponibilità Inviate la vostra lista e risponderò con la mia a tutti Annuncio sempre valido Scrivete a Nicola Rubeo Via Amendola 61 67051 Avezzano Tel 0863/21513 dopo le 19

Cambio programmi MS DOS per PC XT AT PS/2 mod 50 G Paolo Pesarin Via Calabria n 1 - 37045 Legnago (Verona)

Cambio Software **per PC IBM/Olivetti** su floppy 5 1/4" e 3½ Massima serietà Inviare lista a Bonomi Marco Via Viotto 16 25125 Brescia

Cambio programmi **per Amiga 500** e manuali solo in italiano Invia la tua lista ed io ti invierò subito la mia Massima serietà e velocità scrivere a Maxisoft Via Tripoli 12 70123 Bari

Cambio giochi e programmi per il Commodore **Amiga** Dispongo ultimissime novità Inoltre cerco «The way of the little dragon» e «Rally e master» Telefonare allo 0163/431367 Alfredo Omaghi Corso Rolandi 142 Quarona (VC) 13017 Inoltre compro giochi

Scambio programmi per IBM e compatibili. Annuncio sempre valido Vasta disponibilità di programmi Bacciotti Moreno Via M Lastri 7 50134 Firenze - tel 055/499051

Scambio programmi per Apple II gs. Rispondo a tutti Scrivere o telefonare a Alberto Camerlo C so Mediterraneo 144 10128 Torino Tel 011/583018

Cerco programmi **per PC IBM e compatibili MSDOS** annuncio sempre valido Inviare propria lista a Oliviero Cristiano Via Marconi n 39 45011 (RO) max serietà.

Topografia programmi per MS DOS C 64 per scambio geom Sergio Marzanzana viale XX Settembre 70 - 34126 Trieste tel 040/575352-578375

Scambio **software per IBM PS/2 e AT** Annuncio sempre valido massima serietà Gherardo Centin - Via Monna Agnese 22 53100 Siena

MS-DOS programmi scambio per tutte le esigenze linguaggi grafica gestionali utility wp etc. anche con manuali Nessun interesse economico e max serietà Risponderò alla vostra lista con la mia Scrivere o telefonare (ore serali) a Luca Fedrizzi via Kennedy 285/A 39055 Laives (BZ) Tel 0471/950067

Scambio programmi per computer **Apple IIE, IIC IIGS** Inviare lista o telefonare a Vincenzo Vidi Corso Grosseto 62 Torino 10148 Tel 011/2201806

QL Sinclair software Ho moltissimi programmi (circa 600) per questo favoloso computer Quindi perché abbandonarlo? Scrivetemi risponderò a tutti Annuncio sempre valido solo per il Sinclair QL Renato Buzzi Via Filadelfia 200 10137 Torino 011/326294

Per IBM, Olivetti e compatibili scambio programmi, in particolare gestionali e grafica Massima serietà e disponibilità annuncio sempre valido scrivendo a Massimo Zambelli Via G Bertoli 91 25124 Brescia

Scambio programmi per Amiga ultimissime novità Scrivete o telefonate rispondo a tutti vi aspetto Matteo o Andrea Guarnido P zza Garibaldi 4 31100 Treviso Tel 0422/55472

Scambio giochi **per Olivetti Prodest PC128S** Tel 0742/21932 Achille

Scambio programmi e manuali **per Apple IIGS** Di Bartolomeo Giuseppe Via Pancalducci 60 62100 Macerata Tel 0733/48211

Per IBM e compatibili scambio software di ogni genere inviate la vostra lista rispondo a tutti con la mia Annuncio sempre valido Scrivere a La Penna Pino Via B La Penna 17 83044 Bisaccia (AV)

Per IBM Compaq e compatibili cambio programmi di grafica ingegneria gestionali integrati wordprocessor fogli elettronici ecc. Carlo Pandolone Via S Agostino 36 81100 Caserta Tel 0823/328141-870273 fax 0823/328141

Software per **Archimedes Acorn QL Sinclair e IBM/compatibili** Richiedere lista Betollo Gianfranco Cannaregio 3829 30100 Venezia Tel 041/5228740 Videotel 016070568

Cambio programmi **per Amiga500** Disponibile vasta biblioteca di utilità e giochi Dispongo e scambio numerosi programmi in italiano Inviare e richiedere liste a Urbini Stefano Via dei Signori 1 47038 Santarcangelo di R (FO) Tel. 0541/624178

Cambio n 66/67/68/70/72 di **MCmicrocomputer** con programmi **Amiga** telefonare allo 080/733730 ore 14 circa e chiedere di Nicola

Cambio per IBM & compatibili ogni tipo di software Dispongo di lista con più di 700 voci Annuncio sempre valido Rispondo a tutti Dispongo anche di manuali Scrivere a Massimo Cerussi Via De Chiari 3 Bologna 40124 Tel 051/289254 dopo le 20 30

Scambio programmi per Amiga Max serietà inviare lista a Sansone Pantaleo Via n Provinciale n 23 Vallo della Lucania (SA)

Scambio **per APPLE II GS e Apple Macintosh** programmi in genere possiede molte novità scrivere o telefonare a Claudio Corti Via Lessona 5 14100 Asti Tel 0141/31642 ore serali

Macintosh cambio programmi cerca inoltre utilizzatore «Letra Studio» e grafica pubblicitaria in genere annuncio sempre valido Tel 0781/342626 ore pasti

Scambio programmi per APPLE II GS e Macintosh, senza scopo di lucro annuncio sempre valido Massima serietà Scrivetemi o telefonatemi Gianni Trotta Via Genova 21 70024 Gravina di Puglia (BA) Tel 080/852846

Per Commodore Amiga scambio programmi di ogni genere Aggiornamento ultime novità Malacarne Roberto Via Vittorino da Feltre 41 32020 Villa di Villa (BL) Tel 0437/759281 dopo le ore 18 00

Per PC-IBM e compatibili MS-DOS scambio programmi e manuali Inviare lista a Franco Usai piazza Giovanni XXIII n 18 09131 Cagliari Annuncio sempre valido

Amiga! Cambio programmi di qualsiasi genere scrivere o telefonare a Paolinelli Massimiliano Via Pesaro 7 60126 Ancona - Tel 071/44040

Scambio software ed esperienze per sistemi IBM compatibili sotto **MS-DOS e XENIS** Annuncio sempre valido Massima serietà Scrivere a Durante Alfonso, Via A Meucci n 22 64022 Giulianova Lido (TE)

Scambio programmi MSX 1 e 2 ed informazioni Inviatemi la vostra lista o richiedete la mia annuncio sempre valido Massima serietà scrivere o telefonare a Napolitano Nicola Via San Paolino n 32 80036 Nola (NA) Tel 081/8233480

Scambio software di ogni tipo per **Apple IIE IIC IIGS** Contattare Massimo Tonolini Via Aliberto 7 21100 Varese Tel 0332/312181

Per Amiga scambio programmi di ogni genere Posseggo vasto archivio con aggiornamenti settimanali Per ulteriori informazioni scrivere a Civitelli Antonio viale Gramsci n 130 San Giovanni V no 52027 (AR) oppure telefonare allo 055/940342 dalle ore 18 alle ore 20

Cambio programmi per PC in MS/DOS e OS2. Cerco anche utility ed applicativi in ambiente 386 Annuncio sempre valido Inviare liste a Natelle Maurizio Viale Luigi Pinto 241 71100 Foggia

Cambio programmi e manuali per computer **Macintosh** massima serietà Inviare lista o telefonare Valle Fabio Via Buonarroti n 6 Fornaci di Barga (LU) Cap 55052 Tel 0583/75158

Con utenti **CBM 128/64** desidero scambiare ultime novità Offro/Cerco tutti i migliori programmi completi di istruzioni Serietà e competenza Giuliano Cinci Pian dei Mantellini n 44 53100 Siena tel 0577/47054

Scambio software di tutti i generi **per MS-DOS** Offro e richiedo massima serietà astenersi perditempo Inviate la vostra lista e risponderò con la mia Scrivere a Mario Fruschelli Via Diacceto n 22 53100 Siena

micro meeting

Annunci gratuiti per richiesta di contatti e scambio di opinioni ed esperienze tra privati. Vedere istruzioni e modulo a pag. 257. Per motivi pratici, si prega di non lasciare comunicazioni o chiedere informazioni (telefoniche o scritte) riguardanti gli annunci inviati.

Per il **Commodore Amiga!** Cerco utenti per scambio di programmi manuali ed informazioni. Si chiede la massima serietà. Annuncio sempre valido. Scrivete a: Marco Astenti, Via Forte Marghera 181 D Mestre (VE) - Tel. 041/952017

Cerco «utenti» S0 **Xenix Unix** per scambio informazioni e materiale. Cerco anche materiale inerente telecomunicazioni (programmi manuali specifiche protocolli) e soprattutto protocollo Kermit. Scrivi Mario S. Donazzi Via Borgoleoni 88 4100 Ferrara

Cerco utenti Amstrad PC 1640/1612 per scambio programmi informazioni idee o soci per Amstrad Club Campania. Scrivere a Lucio Ferrara Via L. Guerrasio 181/84083 Castel San Giorgio (SA) Tel. 083/893116.

Cercasi utenti MS-DOS per scambio software ed esperienze. Astenersi speculatori, inviatemi la vostra lista di programmi, vi risponderò con la mia. Daniele Bagnoli - Via Marzolino 986 47023 Cesena (FO)

Amiga user team Ambria mette a disposizione di chiunque la biblioteca software ricca di programmi e manuali anche in italiano. **Associazione del tutto gratuita**. Graditissimi gli scambi. Si offre e si chiede la massima serietà. Disponibile una nutritissima lista affrancando la risposta. Indirizzare presso B. Candus - viale Dante 7 - 34073 Grado (GO)

L Hawk Soft Club cerca nuovi soci possessori di **Amiga** non è richiesta quota associativa sono graditi scambi software arrivo settimanale di novità software dall'estero. Andrea e Matteo Gnaraldo 0422/56472 Treviso Piazza Garibaldi 4 Cap 31100

Cerco utenti Amiga che autocostruiscono interfacce midi e digitalizzatori per amiga. Telefonare a Giuseppe Aloi Corso Gelone 39 96100 Siracusa tel 0931/62127

Neo possessore **PC I Olivetti prodest** cerco amici utenti dello stesso computer per scambio idee informazioni e/o programmi. Attenzione sono alle prime armi. Per informazioni telefonare e scrivere a Di Giacomo Giorgio Via Giovanni Murana 36 97015 Modica (RG) Tel 0932/943031

MSX-2 MSX cerco utilizzatori per scambio esperienza, consigli software originale idee scrivere a Pardini Marco Casella Postale 18 55045 Pietrasanta (LU)

Cerco **Amighi** disposti a sottoscrivere con me un abbonamento per ricevere novità software (arrivi settimanali) da Germania e Usa. Fiducioso aspetto notizie per maggiori chiarimenti. Scrivere o telefonare a Bellani Giulio Via Fasoli 4 38061 Bassano (VI) Tel 0424/33213

Cerco possessori **Amiga** in zona Busto Arsizio e dintorni. Scrivimi diventeremo Amighi. Posseggo moltissimi software in continuo aggiornamento. Massima serietà Tel 0331/621887 - Nicola Luigi Via L. Muratori 2 21052 Busto Arsizio

PC Users Club Napoli il primo club fra utenti di PC IBM e compatibili per scambiare idee materiali programmi ecc assolutamente senza fini di lucro. Per informazioni inviare la propria lista e un francobollo per la risposta a PC Users Club c/o Marco Rinaldi via Lepanto 105 80125 Napoli

Cerco **Amigos** per scambio idee e software. Cerco soci per acquisto di programmi originali. Telefonare al 0175/87338 (chiedere di Ugo) o scrivere a Silato Ugo Via della Resistenza 17 12030 Manta (CN)

Cambio software esperienze e manuali per **Atari ST** assicuro e richiedo massima serietà. Dispongo di molte novità sarei inoltre interessato a creare un club con amici Ataristi di tutt'Italia. Se interessati scrivere a Fiore Raffaele Via Madonna del Carmine n 5 84043 Agropoli (SA) o telefonare allo 0974/824765 il sabato e la domenica

È nato il free **Amiga** club l'unico club dove tutto il software è gratis. Per informazioni Andrea Fecarei Via G. d Vittorio 56 50015 Grassina (FI) Tel 055/642046

Cerco utenti di Sinclair QL per scambio opinioni e programmi su disco 5 25 e/o cartucce. Scrivere a Camparre Diego Via Campagnol 1/d 37134 Verona

Cambio programmi ed esperienze per **IBM AT compatibili** preferibilmente per EGA/VGA. Gianni Sgarbi Via Duccio Da Boninsegna 84 41100 Modena Tel 059/342443

8502 Club per Amiga è veramente diverso. Iscrizione gratuita bollettino mensile (ora anche su disco) scambi novità sempre in arrivo scrivi a Massimo Bartalena Via Tavolazzo 6 12038 Savigliano (CN)

Utenti di Z88 cerco per scambiare idee ed esperienze scrivete a Antonello Mastromanno C P 18 00100 Roma Centro o telefonate allo 06/6548372

Cerchiamo possessori di **C64** per fondare un nuovo club. Ogni socio riceverà una rivista mensile con tutte le novità per il proprio computer. Contattateci subito! Pierangelo Galizia Via Appia S S 7 n 3 85050 Baragiano Sc (PZ) Tel 0971/993258

A tutti i possessori di un C-64 muniti di drive scambio e cerco **programmi musicali** (preferibilmente con sintesi digitalizzata). Se possedete un digitalizzatore audio eventualmente con modulo di riconoscimento contattatemi. Caranti Stefano Via Ielassi 17 44044 Porotto (FE)

Archimedes Acorn cercasi possessori per scambio informazioni e software. Scrivete o telefonare (21 00 e succ) a Stefano di Zenzo P za Verbano 16 00199 Roma Tel 06/8452713

Carco utenti Acorn Archimedes per scambio informazioni esperienze e programmi. Scrivere a Compare Roberto Casella Postale n 10 18010 Badalucco (IM) o telefonare al 0184/40515 (sera)

VIA DI PORTA MAGGIORE, 95
00185 ROMA

TELEFONO:
06-770041

BISETTIMANALE DI INSERZIONI GRATUITE

144 PAGINE - 30.000 ANNUNCI

500.000 LETTORI

TUTTI I MARTEDI' E VENERDI' IN EDICOLA

micro trade

*Annunci a pagamento di carattere commerciale-speculativo fra privati e/o ditte; vendite e realizzazione di materiali hardware e software, offerte varie di collaborazione e consulenze, eccetera **Allegare L. 50 000 (in assegno) per ogni annuncio. Vedere istruzioni e modulo a pag 257 Non si accettano prenotazioni per più numeri, né per più di un annuncio sullo stesso numero. MCmicrocomputer si riserva il diritto di respingere, a suo insindacabile giudizio e senza spiegazioni, qualsiasi annuncio dietro restituzione delle somme inviate. In particolare saranno respinte le offerte di vendita di copie palesemente contraffatte di software di produzione commerciale Per motivi pratici, si prega di non lasciare comunicazioni o chiedere informazioni (telefoniche o scritte) riguardanti gli annunci inviati***

E nato l'«Amiga Club 2000» che ha come scopo la diffusione di software per Amiga a prezzi bassissimi Già disponibile una lista con oltre 1 200 programmi Per riceverla gratuitamente telefonare allo 02/24 28 315 (dopo le ore 19 00) o scrivere ad **«Amiga Club 2000» - Via Maffi 112/C - 20099 Sesto S.G. (MI)**

Amiga a Commodore 64 - importazione novità - giornalmente by - air - fly system **Borracci Giuseppe, Vie Mameli 15 33100 Udine - Italia Tel 0432/580157**

L'Amiga Club Europeo ha come scopo la diffusione di software per Amiga a prezzi vantaggiosissimi È disponibile una vastissima biblioteca software (oltre 1 200 titoli) in aggiornamento continuo settimanale dai gruppi piu famosi Quartex, Thrust, BS1, HTL Bollettino e aggiornamento mensili gratuiti Per ricevere il catalogo gratuito o per conoscere le ultime novità telefonare allo 0465/51610 (ore 15-19) o scrivere a **Amiga Club Europeo, C so Trento 63 38086 Pinzolo (TN)**

SPEX & Co l'unica pubblicazione integralmente dedicata a Sinclair Psion Cambridge Computer Abbonamento annuo (almeno 300 numeri) L 30 000 (meno di L 100 a numero!) + L 15 000 per spedizione — sono già usciti 90 numeri (L 9 000 + 2 000 spedizione) — inviare a **SPEX & Co., Via Acilia 244 - 00125 Roma. Tel. 06/ 6054595-6056085**

Programmi con documentazione su dischi da 3 o 5 pollici (gestionali ingegneria, utilità, giochi, totocalcio) compilati o in sorgente, Modem (300, 1200, Videotel) con automatismi vari modelli vendo per IBM XT-AT e compatibili, Amiga, 64 128, Apple, Macintosh MSX Atari, HP86 Vectra, calcolatori, periferiche accessori, dischi vergini note marche installazioni, consulenze corsi traduzioni compilazioni testi tecnici reti di calcolatori interfacce, applicazioni grafiche **Ing M Carola, Via Luigi Lilio 109 00142 Roma Tel 06/5916325 (diventerà 5037104) - 7402032**

Per IBM XT-AT Olivetti e compatibili MS-DOS, vasto assortimento di programmi professionali a prezzi modici su dischi da 3 o 5 pollici, tutti corredati da manuale d uso ingegneria cad, grafica, totocalcio linguaggi medicina, utility giochi Richiedere ampio e dettagliato catalogo gratuito **Fanelli Gabriele, Via C. Zaccagnini 129 - 00128 Roma. Tel 06/6481176-6151345 ore serali.**

Acorn Archimedes/Amiga/MS-DOS (5 25"/ 3 5") archivio vastissimo software originale e di pubblico dominio corredato da moltissimi manuali Accessori hardware + supporti magnetici Amiga news software settimanali alle migliori condizioni **PC ware Cas. Post. 25 - 00043 Ciampino (RM)**

Computer graphics immagini computerizzate ad alta definizione a colori per slides o animazioni personalizzate su diapositive videocassetta o supporto cartaceo destinate a proiezioni, convegni, riunioni aziendali advertising, sigle televisive, a prezzi imbattibili Creiamo inoltre marchi grafici per ditte Per informazioni rivolgersi a ***Roberto Selmona*, Via Stromboli, 14 20144 *Milano* Tel 02/464972**

MS-DOS Amiga Atari ST, Commodore 64/ 128 Vastissima biblioteca software, arrivi settimanali dall'estero, ultime novità, giochi utilità grafica linguaggi manuali istruzioni dischetti speeddos plus cartucce final Niky II, penne ottiche **Aromolo Alfredo, Via Pescoso Lido 88 - 00158 Roma Tel. 06/4505267-341163** Per Atari ST 520-1040 (oltre 1 600 titoli ultimissime novità) rivolgersi **Aromolo *Rino*, Via C Da Fabritiis 61 - 00136 Roma Tel 06/341163**

Da non credere!!! La **A.D.I Software** importa giornalmente software in Italia E vende ultimissima novità solo per ***abbonamento* e prezzi irripetibili** solo noi siamo così pazzi in tutta Italia Ci credete? Provate a telefonarci! **A D.I Tel 040/768559-575424 (TS)**

Con 50 000 lire e 512Kb di Ram Amiga, ecco **«Italia geografica»** ottimo programma didattico in italiano con tutte le regioni e le province italiane, sulle quali viene testata la vostra conoscenza, fa uso esclusivo del mouse Telefonare ore ufficio al **0474/30194 *Moro Maurizio*, Via P Anich 6/D - 39031 *Brunico* (BZ)**

Powersoft Amiga *Club* tutto il soft desiderabile (2300 prg) Ultimissime novità Arrivi settimanali direttamente da U S A Germania Belgio Danimarca Disponibili PRG MS-DOS Possibilità di abbonamento Prezzi irrisori Contattate **Bellanti Giulio, Via Fasoli 4 - 36061 Bassano (VI) Tel 0424/33213** Rivenditori e distributori software affrettatevi, prezzi impetibili!!

Apache III ti permette di proteggere con la tecnica del buco laser-like direttamente a casa tua i tuoi programmi per PC IBM e compatibili in maniera ancora piu affidabile e sicura grazie alla possibilità di gestire fino a 2 FORI nello stesso disco L 150 000 per proteggere dischetti da 5 1/4 L 220 000 per proteggere dischetti da 5 1/4 e 3 1/2 **Pucci Giuseppe, Via Orvieta*na* 17 - 01027 Montefiascone (VT). Tel 0761/820073**

microMARKET • microMEETING • microTRADE

Desidero che il presente annuncio venga pubblicato nella rubrica:

☐ **Micromarket**

☐ **vendo** ☐ **compro** ☐ **cambio**

Annunci gratuiti per vendite o scambio di materiale usato o comunque in unico esemplare fra privati

☐ **Micromeeting**

Annunci gratuiti per richieste di contatti e scambio di opinioni ed esperienze tra privati

☐ **Microtrade**

Annunci a pagamento di carattere commerciale-speculativo fra privati e/o ditte, vendita e realizzazione di materiali hardware e software originale offerte varie di collaborazione e consulenze, eccetera Allegare L. 50 000 (in assegno) per ogni annuncio (lunghezza massima spazio sul retro di questo modulo) Non si accettano prenotazioni per più numeri, né per più di un annuncio sullo stesso numero

Per motivi pratici si prega di non lasciare comunicazioni o chiedere informazioni (telefoniche e scritte) riguardanti gli annunci inviati

---

RICHIESTA ARRETRATI

82

Cognome e Nome ______

Indirizzo ______

C.A.P. ______ *Città* ______ *Prov* ______

(firma) ______

Inviatemi le seguenti copie di MCmicrocomputer al prezzo di L. 7.000* ciascune.
* Prezzi per l'estero Europa e Paesi del bacino mediterraneo (Via Aerea) **L. 13.000** Altri (Via Aerea) **L. 19.000**

Totale copie ______ **Importo** ______

Scelgo la seguente forma di pagamento

☐ allego assegno di c/c intestato a Technimedia s r l

☐ ho effettuato il versamento sul c/c postale n 14414007 intestato a Technimedia s r l Via C Perrier n 9 00157 Roma

☐ ho inviato la somma a mezzo vaglia postale intestato a Technimedia s r l Via C Perrier n 9 - 00157 Roma

N B non si effettuano spedizioni contrassegno

CAMPAGNA ABBONAMENTI

82

Cognome e Nome ______

Indirizzo ______

C A P ______ *Città* ______ *Prov* ______

(firma) ______

☐ Nuovo abbonamento a 12 numeri
Decorrenza dal n

☐ Rinnovo
Abbonamento n

☐ **L. 54.000 (Italia) senza dono**

☐ **L. 57.500 con dono** 2 minifloppy Dysan **5" ¼**

☐ **L. 57.500 con dono** 2 minifloppy Dysan **3,5"**

☐ L 158 000 (Europa e Bacino Mediterraneo - Via Aerea) - senza dono

☐ L 222 000 (USA Asia - Via Aerea) senza dono

☐ L 278 000 (Oceania Via Aerea) senza dono

Scelgo la seguente forma di pagamento

☐ allego assegno di c/c intestato a Technimedia s r l

☐ ho effettuato il versamento sul c/c postale n 14414007 intestato a Technimedia s r l Via C Perrier 9 00157 Roma

☐ ho inviato la somma a mezzo vaglia postale intestato a Technimedia s r l Via C Perrier n 9 00157 Roma

Testo dell'annuncio (max circa 350 caratteri) **MC 82**

Attenzione: *gli annunci inviati per le rubriche Micromarket e Micromeeting il cui contenuto sarà ritenuto commerciale-speculativo e gli annunci Microtrade mancanti dell'importo saranno cestinati senza che sia data alcuna specifica comunicazione agli autori. Per gli annunci relativi a Microtrade MCmicrocomputer si riserva il diritto di respingere, a suo insindacabile giudizio e senza spiegazioni, qualsiasi annuncio dietro semplice restituzione della somma inviata. In particolare saranno respinte le offerte di vendita di copie palesemente contraffatte di software di produzione commerciale.*
Per motivi pratici, si prega di non lasciare comunicazioni o chiedere informazioni (telefoniche o scritte) riguardanti gli annunci inviati.
Scrivere a macchina. Per esigenze operative, gli annunci non chiaramente leggibili saranno cestinati.
Spedire a: Technimedia - MCmicrocomputer - Via Carlo Perrier n. 9 - 00157 Roma

RICHIESTA ARRETRATI

Compila il retro
di questo tagliando
e spediscilo
oggi stesso

Spedire in busta chiusa a
TECHNIMEDIA
MCmicrocomputer
Ufficio diffusione
Via Carlo Perrier n. 9
00157 ROMA

CAMPAGNA ABBONAMENTI

Compila il retro
di questo tagliando
e spediscilo
oggi stesso

Spedire in busta chiusa a
TECHNIMEDIA
MCmicrocomputer
Ufficio diffusione
Via Carlo Perrier n. 9
00157 ROMA

Presenti a Roma Ufficio PAD. 24 - STAND 11

Seagate
Storage Solutions

CITIZEN
Computer Printers

IRWIN MAGNETICS
Tape Back-Up

ADI
Monitors

Maxtor
High Performance Disk Drives

TEAM
Hayes Compatible Modems

IOMEGA
Bernoulli Box

IDEAssociates
Comunication and Expansion Boards

RANK XEROX
Laser Printers & Ventura Publisher

SIGMA DESIGNS
DTP Display Systems

..indizi di professionalità

Selezione ed aggiornamento costante dei prodotti: indizi di professionalità che contraddistinguono l'intera gamma di periferiche proposte da TELCOM-DATATEC, distributori dei migliori prodotti internazionali. Sono queste le prove inconfutabili per un acquisto sicuro.

telcom

Telcom s.r.l. • 20148 Milano • Via M. Civitali, 75
Tel. 02/4047648 • Telex 335654 TELCOM I
Telefax 437964 • **Hot Line 4082574**

datatec

DATATEC s.r.l. • Via Boldetti 27/29 • 00162 Roma
Tel. 06/8321596 - 8321381 • Telex 620238 Rome
Telefax 8322341
DATATEC SUD s.r.l. • Via D. Fontana, 135/c
80131 Napoli Tel. 081/7703026-7703027 • Telefax 489570
DATATEC SICILIA s.r.l. • Via degli Orti, 32
98100 Messina • Telefono 090/2931972
Telefax 2962222 • **Hot Line 06/8321219**

C&C Computers and Communications

NEC
l'evoluzione continua.

il più recente frutto dell'alta tecnologia di stampa a 24 aghi NEC

Due nuove stampanti che si aggiungono alla grande gamma NEC e destinate a diventare un nuovo standard di riferimento

Governate da un proprio, potente microprocessore interno le P6/P7 Plus stampano a velocità di record anche a colori, con assoluta nitidezza (fino a 360x360 punti per pollice) testi, grafici e disegni di ogni tipo con i più diffusi programmi disponibili sul mercato

E lo fanno con una rivoluzionaria gestione automatica della carta che permette l'uso contemporaneo di moduli continui e di fogli singoli stampando fin dall'inizio del primo modulo.

Chiedete una dimostrazione al distributore NEC più vicino, verificherete come può essere semplice moltiplicare l'efficienza del vostro ufficio con una stampante NEC.

E scoprirete come le P6/P7 Plus di comune abbiano solo il prezzo

P2200 | P6Plus | P7Plus | P9XL | LC866 + LC890 POSTSCRIPT

Presso la rete di distribuzione nazionale

DIGITRONICA

37138 VERONA Corso Milano 84 Tel 045/577988 Telefax 045/566863
LOMBARDIA 02/26680301 PIEMONTE 011/368794 TOSCANA 055/431193
LAZIO 06/5207839 MARCHE ABRUZZO E MOLISE 085/4153254
CAMPANIA 081/7674184 CALABRIA 0984/465286 PUGLIA 0835/263319

NEC
sempre più avanti.